

# GLOBAL ØKOLOGI

DANMARKS GLOBALE MAGASIN  
FOR KLIMA, NATUR OG MILJØ

TEMA: Økologi  
virker i Uganda  
Side 16-23



**KOMMENTAR:** Landbrugspakken indskrænker Danmarks økologiske råderum.



**INTERVIEW:** Klima-hensyn kræver et opgør med kapitalismen, siger Naomi Klein.

**Ansvarshavende  
redaktør:**

Gustav Bech.  
Tlf. 42 75 49 16  
gustav@ecocouncil.dk,  
redaktion@ecocouncil.dk

**I redaktionen:**

Peder Agger, Peter Bjerregaard, Tue Damsø, Karin Jensen, Anders Gerhard Jørgensen, Pernille Hagedorn-Rasmussen, Ib Salomon, Ulla Skovsbøl, Claus Wilhelmssen.

**Udkommer:**

Global Økologi udkommer fire gange årligt: I marts, juni, september og december.

**Udgiver:**

Det Økologiske Råd,  
Kompagnistræde 22, 3.,  
1208 København K.  
Tlf. 33 15 09 77,  
info@ecocouncil.dk

**Pris:**

345 kr./år  
For stud., pens. og ledige:  
195 kr./år

**Layout og grafik:**

Bechs Bureau/  
ph7 kommunikation

**Tryk:**

KLS Grafisk Hus.

**Papir:**

Arctic Volume White FSC  
90 g.

© Global Økologi og skribenterne.

Det er tilladt at citere fra magasinet med kildeangivelse.

**Forsidefotos:**

Ulla Skovsbøl, Colourbox,  
Kourosh Keshiri



PurePrint® by KLS  
Produceet 100% bæredygtigt af KLS Grafisk Hus A/S



# Indhold



■ **NYHEDSOVERBLIK**

- 3 Europæiske bier forgiftes af 57 forskellige pesticider GUSTAV BECH
- 4 Grønne foreninger klager til EU over landbrugspakken GUSTAV BECH

■ **LEDER OG OPINION**

- 6 Landbrugspakken indskrænker Danmarks økologiske råderum STIIG MARKAGER
- 8 Landbrugets betydning pustes op ALEX DUBGAARD
- 9 Din pensionsopsparing er i fare THOMAS MEINERT
- 10 Landbrugspakken er et tilbageskridt CHRISTIAN EGE



■ **BAGGRUND OG ANALYSER**

- 12 Vejen mod en hverdag fri for skadelige kemikalier LONE MIKKELSEN
- 14 Vil man redde klimaet, kræver det et opgør med kapitalismen NIELS BOEL
- 16 Økologi giver afrikanske bønder højere udbytter og bedre liv ULLA SKOVSBØL
- 20 Bønderøv fra Rwenzori: Forestillingen om det moderne liv trænger til modernisering ULLA SKOVSBØL
- 22 Amerikanske forskere: Økologi har en vigtig rolle at spille i fremtiden ULLA SKOVSBØL
- 24 Internettet sluger energi – ganske diskret IB SALOMON
- 26 Gravide skal undgå sprøjtet frugt og grønt PEDER AGGER
- 28 Mikroplast dræber fisk og havpattedyr LINE GROTH-ANDERSEN



■ **BOG**

- 29 Den lange kamp mod kemikalierne LONE MIKKELSEN

■ **NYT FRA RÅDET** CHRISTIAN EGE

- 32 Får du vores nyhedsbrev?



# 57 forskellige pesticider fundet i honningbier



foto: Colourbox

Europæiske bier bliver forgiftet med 57 forskellige kemiske sprøjtegifte. Nu har forskerne udviklet en ny metode, som kan afsløre hvordan det sker.



Af Gustav Bech

Forskere fra det nationale veterinære forskningsinstitut i Polen har udviklet en metode, som kan analysere 200 pesticider på samme tid. Metoden blev brugt til at undersøge mere end 70 tilfælde med forgiftede honningbier.

Metoden er baseret på en metode, som i forvejen anvendes til at identificere rester af sprøjtegift i fødevarer.

– Vi testede honningerne for mere end 200 forskellige pesticider og regnede samtidig ud, hvor store koncentrationer af giften, der fandtes i biernes organer. Vi fandt 57 forskellige pestici-

der i bierne, siger Tomasz Kiljanek, en af de polske forskere.

Han er hovedforfatter til en artikel om resultaterne, der nu er publiceret i Journal of Chromatography.

## Kun toppen af isbjerget

– Forgiftningen af honningbier er kun toppen af isbjerget, understreger han. Selv ved meget lave niveauer kan pesticider svække biernes forsvarsværker, så parasitter og virus kan dræbe kolonien.

De flittige bier er i voldsom tilbagegang verden over. Værst står det til i USA, hvor Colony Collapse Disorder har udryddet milliarder af honningbier. Men også i Europa dør bierne i stort antal.

En del af forklaringen kan være landbrugets brug af kemiske sprøjtegifte. Britiske forskere har påvist, at visse typer af sprøjtegifte ødelægger biernes evne til at navigere og dermed gør det umuligt for dem at finde hjem. Det gælder de såkaldte neonikotinoide, som nu er forbudt i EU.

Men det er formentlig ikke hele forklaringen, for tilbagegangen fortsætter.

Forholdet mellem anvendelse af pesticider og biernes tilbagegang er uhyre kompliceret, understreger forskerne, som forsøger at finde ud af helt præcist, hvad det er der sker. Det kan være en bestemt kombination af pesticider, forskellige koncentrationer eller andet, der kan forårsage biers død i så stort antal.

Bierne spiller en vigtig rolle for samfundet, men også for landbrugets økonomi.

– Bier er ekstremt vigtige for miljøet og landbruget. De bestøver mere end 80 procent af afgrøderne og de vilde planter i Europa, siger Tomasz Kiljanek.

– Hvis vi vil reducere eller sætte en stopper for den globale tilbagegang for honningbierne, er vi nødt til at vide så meget som muligt om de faktorer, som kan forårsage tilbagegangen, siger polske forsker.

Han tilføjer, at undersøgelsen blot er den første i deres forskningsprojekt, som har ambitioner om at kortlægge pesticidernes virkning på honningbiernes sundhed.

## Landbrugspakken udløste krise

Regeringen fik ifølge ny minister taget et opgør med årtiers miljøtyranni.

Vedtagelsen af regeringens ambitiøse landbrugspakke blev vedtaget af et snævert flertal bestående af Venstre, Liberal Alliance, Dansk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti og udløste i februar en parlamentarisk krise.

Det skete efter et langstrakt forløb, hvor miljø- og fødevareminister Eva Kjer Hansen til sidst blev tvunget til at trække sig, fordi et flertal i Folketinget mente, at hun havde afgivet forkerte og vildledende oplysninger til Folketinget. Flertallet havde derfor ikke længere tillid til hende som minister.

### Ida Auken, Radikale Venstre:

– Man kan ikke fjerne miljøbeskyttelsen i tre år og sige, at det er godt for miljøet. Radikale vil gøre, hvad vi kan for at løfte den grønne overligger, hvis Det Konservative Folkeparti vil være med.

### Esben Lunde Larsen, Venstre:

– Det er fantastisk, at vi for første gang i årtier har fået taget et opgør med det miljøtyranni, som dansk landbrug har været underlagt af den politiske og miljøorganisatoriske venstrefløj. Det er en god dag for Danmark, landbruget og miljøet. (Udtalelsen blev fremsat, fire dage før han blev udnævnt som minister).

### Rasmus Jarlov, de konservative:

– Når man til offentligheden og Folketinget siger, at kvælstofudledningerne vil falde, og sandheden er, at de vil stige, så er det ikke et retvisende billede. Heller ikke selvom det er en minister fra et parti, som vi er gode venner med.

### Maria R. Gjerding, Enhedslisten

– Adskillige forskere har klart sagt, at regnemetoderne bag pakken ikke holder. At der er tale om yderst kreativ bogføring med det formål at støtte en lille gruppe landmænds økonomiske interesser på bekostning af miljøet.



Foto: Colourbox

# Grønne foreninger EU over landbrugs

**LANDBRUGSPAKKEN**, der giver landmændene til at sprede mere gylle og gødning på markerne er i strid med hele tre EU-direktiver, mener Det Økologiske Råd og tre andre organisationer.

Af Gustav Bech

Regeringens landbrugspakke, der kostede Eva Kjer Hansen ministerposten, kan ende som en EU-sag mod Danmark.

Det Økologiske Råd og tre andre organisationer mener, at pakken, der giver danske landmænd grønt lys til at sprede mere gylle og kunstgødning på markerne her fra foråret, er i strid med flere EU-direktiver. De har nu sammen henvendt sig til EU for at få Kommissionen til at skride ind.

– Den målrettede regulering vil først virke om tre-fire år, mens forringelserne

i form af merudledning af kvælstof til vandmiljøet, virker med det samme, lyder kritikken fra Christian Ege, sekretariatsleder i Det Økologiske Råd.

### Angreb på natur og miljø

– Det er et angreb på den danske natur og miljøet, som vi ikke kan sidde overhørig. Mere gødning og dermed mere sprøjtegift og mindre natur – i form af fjernelse af for eksempel randzoner langs vandløb – er skadeligt for vandmiljøet, fisk og planter. Vi vurderer, at regeringens planer klart strider imod EU's regler for miljøbeskyttelse på flere områder, siger Susanne Herfelt, direktør i Danmarks Naturfredningsforening.

Christian Ege fra Det Økologiske Råd er enig.

– Vi mener, at regeringens landbrugspakke strider mod blandt andet Vandrammedirektivet, som skal sikre en god økologisk tilstand i vandmiljøet, forklarer han.

Han peger på, at den oprindelige plan var at nå målet i 2015, men så blev det



# klager til pakken

udsat til 2021, og nu vil Venstre-regeringen udsætte det endnu en gang til 2027.

– Det kan regeringen ikke bare gøre. Det kræver, at man er i stand til at argumentere for, at der er tvingende grunde til udsættelsen. Man kan ikke bare sige, at man har lyst til at øge udledningen af kvælstof, og så vente seks år mere med at opfylde EU-målene. Den går ikke, mener Christian Ege.

Ifølge Ella Maria Bisschop-Larsen, præsident i Danmarks Naturfredningsforening, er landbrugspakken et åbenlyst forsøg på at smide et økonomisk redningsbælte ud til det kriseramte landbrug ved at tillade mere gødning på markerne, flere svin i staldene og skrotte krav om randzoner og efterafgrøder. Men det er ikke de grønne krav, der har bragt landbruget i krise, pointerer hun.

– Det er et nytteløst forsøg på at redde krisen i landbruget, og det hjælper ikke de landmænd, der er i problemer. Til gengæld øger det forureningen, og politikerne gambler med de sidste 30 års

» **DANMARK SKAL** leve op til en række miljømål, og Danmark er i forvejen bagud. Derfor kan erhvervet ikke bare øge foreureningen, mener de grønne organisationer. Bag henvendelsen til EU står Dansk Ornitologisk Forening, Danmarks Sportsfiskerforbund, Det Økologiske Råd, Forbrugerrådet Tænk og Danmarks Naturfredningsforening.

indsats for et rent vandmiljø og rent drikkevand, siger hun.

Ifølge Miljø- og Fødevarerministeriet vil mere gødning på markerne resultere i en gevinst til landmændene på 1,8 milliarder kroner. De kan fremover selv dosere gødningsmængden til det økonomisk optimale niveau og skal ikke længere tage hensyn til eventuel udvaskning.

Ikke uventet har det skabt stor begejstring i landbruget, fordi det nu er muligt at skrue op for produktionen. Præcis som i 1980'erne, hvor de første pesticid- og vandmiljøplaner begyndte at regulere landbrugets miljøforhold.

## Årlig støtte på ti milliarder

En ny opgørelse fra Miljø- og Fødevarerministeriet viser, at landbruget i løbet af de næste fem år vil indkassere over 49 milliarder kroner i støtte fra Danmark og EU.

Der er i dag kun 10.000 heltidsbedrifter tilbage i Danmark. Det vil sige landbrug med mindst én arbejdsplads. Hertil kommer 30.000 deltids- og hobylandbrug.

## FAKTA

### Landbrugspakken i strid med tre direktiver

- Nitratdirektivet stiller krav om, at beskytte grundvandet og det øvrige vandmiljø mod nitratudvaskning fra landbruget.
- Vandrammedirektivet stiller krav om at opnå god økologisk tilstand i vandmiljøet allersnarest i 2027.
- Habitatdirektivet kræver en gunstig bevaringsstatus af de internationale naturområder.

## Aarhus: Hver tredje boring foruren

» Hver tredje vandboring i Aarhus Kommune er forurennet med rester af sprøjtegift, viser nye analyser.

Det drejer sig blandt andet om rester af Roundup og Basagran.

For at undgå yderligere forurening af grundvandet er det nødvendigt, at driften af de arealer, hvor grundvandet er sårbart, sker uden brug af pesticider. Derfor har kommunen i over to år forsøgt at indgå aftaler med landmænd og haveejere om ikke at bruge sprøjtegift.

En lille gruppe landmænd nægter dog at være med og vil nu slæbe kommunen i retten for at forsvare deres ret til at sprøjte deres marker, selv om de er blevet tilbudt økonomisk kompensation for eventuel udbyttetab.

Et sprøjteforbud vil koste 50 kroner om året pr. husstand, hvis alt grundvand i kommunen skal beskyttes, oplyser Aarhus Kommune.



## Flere vådområder

» Miljø- og fødevarerminister Esben Lunde Larsen har indgået en aftale med Kommunernes Landsforening om at skabe flere vådområder i 2016.

Indsatsen bygger på frivillig medvirken fra lodsejere, som modtager kompensation for tab ved at lægge arealer til. Ministeret har i 2015 givet grønt lys for etablering af 82 vådområder, som modtager et tilskud på 820 millioner kroner. Vådområderne dækker et samlet areal på ca. 5.700 hektar.

De nye midler vurderes at kunne skabe vådområder på ca. 1.200 hektar og vil tilbageholde ca. 100 tons kvælstof hvert år, anslår ministeren.

EU medfinansierer indsatsen med op til 100 procent.

# Landbrugspakken indskrænker

**LANDBRUG** Landbrugspakken indskrænker Danmarks økologiske råderum og er på lang sigt en tab-tab-tab situation: Landbruget taber, Danmark taber og miljøet taber, vurderer professor Stiiig Markager, Aarhus Universitet.

Danmark kan udlede en vis mængde næringsstoffer til naturen, uden at de økologiske konsekvenser bliver for alvorlige – vi kan kalde det vores økologiske råderum. Det er ikke en fast størrelse. Både fordi 'for alvorlige' i sidste ende er en etiks og politisk afvejning i forhold til andre hensyn, og fordi næringsstoffer kommer mange steder fra og har mange forskellige effekter i naturen. Det overordnede mål for politik og forvaltning af næringsstoffer må være at sikre det økologiske råderum fremover og udnytte det optimalt. Spørgsmålet er, om det er hvad 'Landbrugspakken' gør?

Overordnet har 'Landbrugspakken' to elementer: En række lempelser for landbrugets anvendelse af næringsstoffer og dyrkningspraksis, som betyder et større tab af kvælstof og – lidt overset – også af fosfor.

## AKTUEL KOMMENTAR

**Af Stiiig Markager**  
Professor ved Institut  
for Bioscience, Aarhus  
Universitet



Det andet element er indførelsen af målrettede virkemidler fra 2018. Det er den politisk vedtagne 'pakke'. Dertil kommer så 'baselineeffekter', før man har de ændringer, som naturen oplever.

### Konsekvenser for vandmiljøet

En del af den politiske diskussion om Landbrugspakken har gået på, om Landbrugspakken bruger en del af det

råderum, som fremkommer ved, at næringstof-tabet fra landbruget falder på grund af en strukturel udvikling. Det vil sige baselineeffekter.

Der er enighed om, at Landbrugspakken isoleret set betyder en øget udledning af næringsstoffer til naturen i årene 2016 til 2018. Effekterne af den målrettede regulering fra 2018 er omdiskuteret, især om den forvaltningsmæssigt kan implementeres fra 2018, og dernæst, hvornår tiltagene i praksis medfører en mindre udledning.

De øgede udledninger i en periode har konsekvenser mange steder; søer, grundvand, terrestrisk natur og til dels i vandløbene. Her vil jeg fokusere på fjordene og argumentere for, at Landbrugspakken vil forringe vores økologiske råderum og dermed på den lange bane være negativt for landbruget.



Foto: Colourbox

» **DET OVERORDNEDE** mål for politik og forvaltning af næringsstoffer må være at sikre det økologiske råderum fremover og udnytte det optimalt.

# Danmarks økologiske råderum



Foto: P. Bondo Christensen

» **TIL VENSTRE:** Fjordbund med iltsvind og i dårlig tilstand. **Til højre:** En sund fjord med frodigt ålegræs.

Når kvælstof og fosfor kommer ud af åmunden bliver det optaget af planter og bliver i sidste ende indbygget i dødt organisk stof i fjordbunden – på jævnt dansk – mudder. I en sund fjord (billedet til højre) er ålegræs den dominerende plante.

De holder vandet klart, næringsstofferne er indbygget i planten i lang tid, og det organiske stof omsættes langsomt af mange veje. I en usund fjord (billedet til venstre) er det mikroskopiske alger i vandet – fytoplankton – som dominerer. De gør vandet uklart, og de synker ned på bunden, hvor de omsættes hurtigt. Det giver iltsvind, som skader ålegræs og fisk, men iltsvind betyder også, at fosfor og kvælstof frigøres fra bunden igen og hurtigt er tilbage i vandsøjlen, hvor næringsstofferne på ny stimulerer algevæksten. De negative effekter af næringsstoffer er således selvforstærkende i fjordens økosystem.

## Vi har mistet en del af vores økologiske råderum

Op til en gang mellem 1970'erne og 1990'erne så vores fjorde ud som på billedet til højre. Det vil sige, at de næringsstoffer som blev tilført i høj grad blev omsat på en måde, som ikke havde negative miljøeffekter.

Årtier med høje tilførsler af fosfor og kvælstof fik i 1980'erne økosystemet til at bryde sammen i mange fjorde. Det er langt fra kun et dansk fænomen. Eutrofiering af marine områder er et globalt problem og blev sidste år rangeret som et af verdens absolut største miljøproblemer på linje med den globale opvarmning.

Sammenbruddet i fjordenes økosystemer betyder – ud over en dårlig miljø-

tilstand – at vi er nødt til at have meget lave udledninger af næringsstoffer i en periode for at genoprette tilstanden. Vi har dermed mistet en del af vores økologiske råderum.

Årtier med store udledninger af næringsstoffer – som op til midt 80'erne kom både fra landbruget og byernes spildevand – føjer sig således ind i rækken af eksempler på, at menneskeheden ødelægger sit eget naturgrundlag. Heldigvis kan det genoprettes, det tager bare tid og har omkostninger.

## Gamle dages rammevilkår

I gamle dage, før Habor og Bosch opfandt processen til fiksering af luftens kvælstof til kunstgødning, var landbrugets rammevilkår og konkurrencesituation bestemt af de lokale forhold. Et fladt landskab, rigelig og pålidelig nedbør og jordens naturlige frugtbarhed gjorde Danmark til et 'smørhul' relativt til mange andre lande. Deraf måske udtrykket 'den gode danske muld'.

Problemet er, at rammevilkårene i dag er anderledes. Mulighederne for at tilføre kvælstof og i øvrigt også fosfor, kunstigt, eller importere foder langvejs fra kan udnyttes af alle. Sideeffekten er en mangedobling af udledningerne af næringsstoffer til miljøet.

Således er der sket cirka en syv-dobling af Danmarks udledninger af kvælstof til havmiljøet siden år 1900. Det har haft store negative konsekvenser for miljøet. En serie af danske vandmiljøplaner og fra 2003 EU's Vandrammedirektiv er den demokratiske udmøntning af, at de negative konsekvenser for miljøet er uacceptable.

Konklusioner på alt dette er, at det i dag er miljøet, det vil sige vores økolo-

giske råderum for udledning af næringsstoffer, som sætter rammerne for landbruget. Derfor er Landbrugspakken som at save den gren over, vi selv sidder på.

Konsekvenserne af landbrugspakken vil blive en større næringsstofudledning i en periode. Det betyder konkret, at Danmark kommer til at overtræde EU's Vandrammedirektiv, da vi ikke når 'god økologisk tilstand' hverken i 2021 eller 2027.

For at nå dette mål skal Danmarks kvælstofudledninger nedbringes fra de nuværende 57.000 til 42.000 tons per år, og da der går mellem 10 og 30 år, før effekten slår fuldt igennem i fjordene, bliver det umuligt at nå.

Endnu værre er, at når vi skal beregne målbelastning for næste planperiode (2022-2027) i Vandrammedirektivet, kan målbelastningen blive mindre på grund af en dårligere miljøtilstand i fjordene (vi går fra højre mod venstre på billederne), for eksempel 38.000 i stedet for 42.000 tons kvælstof per år.

Det vil sige, at vi mister endnu mere af vores økologiske råderum, og vi udsætter den dag, hvor vi måske kunne begynde at øge vores udledninger af næringsstoffer uden negative miljøkonsekvenser.

Man kan opstille et følgende teoretisk regnestykke: Danmark kan på sigt gå op til en årlig kvælstofudledning på for eksempel 65.000 tons kvælstof per år til havet, under forudsætning af en optimal fordeling af tilførslerne mellem fjorde, og at god økologisk tilstand er opnået (billedet til højre).

Landbrugspakkens lempelser giver cirka to milliarder ekstra i indtjening for landbruget per år med en merudledning af kvælstof til havet på omkring 5.000 tons per år (Landbrugets egne tal). Det vil give en varig gevinst på omkring ni milliarder om året ved at opnå 'god økologisk tilstand' i fjorden, og som man altså går glip af hvert år, hvor vi ikke har nået målet.

Dertil kommer så alle de glæder og øvrige positive gevinster, der ligger i en god miljøtilstand. På den baggrund mener jeg, at Landbrugspakken indskrænker Danmarks økologiske råderum og er på lang sigt en tab-tab-tab situation: Landbruget taber, Danmark taber og miljøet taber.

# Landbrugets betydning pustes op

**LANDBRUG** Landbrugets betydning for samfundsøkonomi og beskæftigelse er stærkt overdrevet og giver ikke grundlag for at stille lempeligere miljøkrav til landbruget end til andre erhverv, skriver lektor Alex Dubgaard.

I 1950'erne blev landbruget med en vis ret omtalt som Danmarks hovederhverv. I det mindste stod landbruget på det tidspunkt for hovedparten af Danmarks eksport. I løbet af 1960'erne blev landbruget overhalet af industrien, og siden har servicesektorerne udviklet sig til langt det væsentligste erhvervsområde i Danmark – og alle andre højtudviklede lande for den sags skyld.

Når repræsentanter for landbruget udtaler sig til medierne, kan man dog få det indtryk, at dansk økonomi stadig er stærkt afhængig af landbruget, herunder at landbruget skulle stå for 25 procent af Danmarks eksport og skabe en beskæftigelse svarende til omkring 170.000 fuldtidsarbejdspladser. Det er tal, der ofte fremdrages i forbindelse med politiske diskussioner om miljøkrav til landbruget.

Ved nærmere eftersyn viser det sig dog, at der refereres til begrebet 'fødevarereklyngen', som omfatter væsentligt mere end landbruget og de erhverv, der reelt er afhængige af landbrugets produktion.

## Fiskeri er ikke landbrug

Fødevarereklyngen er et meget bredt begreb, hvor landbruget udgør en væsentlig del. Men mange af de erhverv, der indgår i klyngen, har reelt intet at gøre med landbrug. Det gælder for eksempel fiskeindustrien.

Afgrænsningen af fødevarereklyngen og opgørelsen af eksporten fra fødevarereklyngen fremgår af en publikation fra Landbrug & Fødevarer. Hvis man bruger fødevarereklyngebegrebet til at beskrive landbruget, så betyder det, at man får landbrugets samfundsøkonomiske betydning til at lyde væsentligt større, end den reelt er.

Hvad siger fødevarereklynge begrebet om landbrugets betydning for dansk økonomi?

Begrebet siger først og fremmest noget om den samlede fødevarereproduktions betydning, men man kan ikke slutte derfra til landbrugets betydning. De færreste

## AKTUEL KOMMENTAR

**Af Alex Dubgaard**  
lektor ved institut  
for fødevarer- og  
ressourceøkonomi,  
Københavns universitet



betrakter for eksempel fisk og enzymer som landbrugsprodukter, og mange erhverv, der tælles med i klyngen, er ikke afhængige af råvareleverancer fra det primære landbrug. Så uden landbruget ville mange af erhvervene i fødevarereklyngen stadig producere og eksportere.

## Landbrug og tilhørende sektorer

Spørgsmål er, hvilke økonomiske aktiviteter, man med god ret kan tilskrive landbruget.

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi anvender betegnelsen det landbrugsindustrielle sektorkompleks, som er et mere dækkende begreb.

Det landbrugsindustrielle sektorkompleks omfatter det primære landbrug samt de sektorer, der er økonomisk afhængige af produktionen i landbruget.

Det drejer sig primært om slagterier, mejerier og sukkerfabrikker. Landbruget er også leverandør til andre sektorer som for eksempel bryggerier, møllerier og brødfabrikker, men de kan importere maltbyg og korn, uden at det ville påvirke deres konkurrenceevne væsentligt.

Det landbrugsindustrielle sektorkompleks medtager også den beskæftigelse, der skabes i resten af økonomien gennem leverancer af varer og tjenester til primærlandbruget og forarbejdningssektorerne. Denne afledte beskæftigelse kan kun opgøres præcist gennem modelberegninger. Til det formål anvendes



» FRA INDVIELSEN af gasbusser i Skive.

## Biogas til lastbiler og busser er vejen frem

Biogas som brændstof til lastbiler og busser er vejen frem, hvis man vil reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra transportsektoren, men mange kommuner og virksomheder ved det ikke. Bilerne og brændstoffet er gennemprøvet, men der er stadig problemer ved forretningsmodellerne bag biogasøkonomien.

Det vil projekt Biogas 2020 gøre noget ved. Der findes velafprøvede tankanlæg og køretøjer mange steder i Europa i dag, og Danmark skal også med på vognen. Roadshowet Biogas til Transport, som finder stedet i Herning 9. maj er starten på en landsdækkende informationskampagne, som skal synliggøre de mange muligheder, der er for at gøre den danske transportsektor grønnere.

## Lettere for kommunerne

Idéen med roadshowet er at gøre det lettere for den enkelte kommune eller virksomhed at få et godt kendskab til mulighederne, så de kan træffe beslutninger på et oplyst grundlag.

– Der er mange udfordringer med at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport. Derfor er der behov for, at samle de mange forskellige parter, som kan bidrage til at løfte opgaven, og det vil vi gerne være en del af, siger lektor Annabeth Aagaard fra Institut for Forretningsudvikling og Teknologi på Aarhus BSS, der analyserer flåder af lastbiler og deres transportmønstre og desuden hjælper med at udvikle både kommuner og virksomheders forretningsmodeller.





» I 1950'ERNE blev landbruget med en vis ret omtalt som Danmarks hovederhverv. Men i dag tegner landbrugseksporten sig kun for 8 procent af Danmarks samlede eksport af varer og tjenester og 13 procent af vareeksporten.

des IFROs input-output model for det landbrugsindustrielle sektorkompleks.

#### Landbrugsrelateret beskæftigelse

Det seneste år, der findes input-output-modelberegninger for, er 2012. Her omfattede den direkte og den afledte landbrugsbeskæftigelse ca. 100.000 fuldtidsarbejdspladser. Det tal er formentlig reduceret til omkring 95.000 fuldtidsarbejdspladser i dag.

Den samlede beskæftigelse i Danmark omfattede i 2012 cirka 2,7 millioner personer, heltidsansatte såvel som deltidsansatte. Tages der højde for, at den landbrugsrelaterede beskæftigelse er omregnet til fuldtidsarbejdspladser, står det landbrugsindustrielle sektorkompleks for ca. 4 procent af den samlede beskæftigelse i Danmark.

#### Bruttofaktorindkomst

Bruttofaktorindkomsten i det landbrugsindustrielle sektorkompleks udgjorde godt 61 milliarder kroner i 2012. Heraf tegnede det primære landbrug sig for ca. halvdelen. Den samlede danske bruttofaktorindkomst i 2012 var på 1.618 milliarder kroner. Bruttofaktorindkomsten i det landbrugsindustrielle sektorkompleks udgjorde således 3,8 procent af den samlede bruttofaktorindkomst i Danmark i 2012.

Hvis man afgrænser landbrugseksporten til de varer, der har deres oprindelse

i det primære landbrug, så drejer det sig om ca. 13 procent af den danske vareeksport. Medtages eksporten af tjenesteydelser reduceres landbrugseksportens andel til 8 procent af den samlede eksport af varer og tjenester.

#### Har Danmark råd til at reducere landbrugsproduktionen?

Mere generelt kan man spørge, om der fra en samfundsøkonomisk synsvinkel er grund til at bekymre sig om eksport og beskæftigelse i tilknytning til et enkelt erhverv eller sektorgruppering.

Det er der måske nok på kort sigt, hvor en væsentlig nedgang i landbrugsproduktionen formentlig vil give anledning til stigende arbejdsløshed, specielt i den nuværende lavkonjunktursituation. Men erfaringerne viser, at arbejdskraft, der frigøres i nogle sektorer, efterhånden

opsuges af andre sektorer i økonomien.

Den danske økonomi har således over flere årtier gennemløbet meget omfattende strukturændringer, hvor flere hundrede tusinde beskæftigede er flyttet fra landbruget samt skibsværts- og tekstilindustrien mv. til andre sektorer.

Der er ingen grund til at antage, at økonomien ikke fortsat vil være i stand til at opsuge arbejdskraft, som frigøres fra for eksempel landbruget og dets følgeindustrier.

Det er især i serviceerhvervene, beskæftigelsen er vokset gennem de seneste årtier. Man kan spørge, om serviceerhvervene så også vil være i stand til at erstatte den eksport, der forsvinder ved en nedgang i de vareproducerende erhvervs rolle i økonomien.

Her er der næppe grund til bekymring. Danmark havde betydelige underskud på betalingsbalancen i 1960'erne og 1970'erne. Det er i de senere år ændret til store overskud, selvom beskæftigelsen i fremstillingserhvervenes som nævnt er reduceret betydeligt.

Det skyldes ikke mindst, at eksporten af tjenester gennem en årrække er vokset dobbelt så hurtigt som eksporten af varer.

Dermed giver hverken beskæftigelses- eller betalingsbalancehensyn grundlag for at stille lempeligere miljøkrav til landbruget, end samfundet stiller til andre erhverv.

“ Medtages eksporten af tjenesteydelser reduceres landbrugseksportens andel til 8 procent af den samlede eksport af varer og tjenester.

# Din pensionsopsparing er i fare

## PENGE Anerkender pensionselskaberne klimaaftalen fra Paris?

Når danske pensionselskaber afholder generalforsamling i april, så vil et af de store samtaleemner være, hvorvidt pensionselskaberne har tænkt sig, at den globale klimaafale fra Paris og målsætningen om at sikre maksimalt to graders global opvarmning skal være en rettesnor for deres investeringsstrategi.

På hele fem generalforsamlinger (PJD, AP, MP Pension, LPK og ISP), stilles der nemlig forslag om helt eksplicit, at pensionskassen skal investere i henhold til Paris-aftalen, herunder ved at afvikle investeringer i kulselskaber, samt i økonomisk højrisikable olieudvindingsprojekter fra for eksempel tjæresand, dybhavsboringer og udvinding i Arktis.

AnsvarligFremtid har valgt ikke at fremsætte forslag på generalforsamlingerne hos DIP og JØP. Det skyldes, at bestyrelserne her forventes på generalforsamlingen at ville redegøre for, hvordan de i deres investeringsretningslinjer helt eksplicit nu vil skrive hensynet til klimaet ind som en væsentlig risikofaktor, hvormed de krav, der lå i sidste års forslag fra AnsvarligFremtid i realiteten forventes at blive gennemført.

Hos AP Pension vil pensionskassebestyrelsen også blive adspurgt, hvordan de har tænkt sig at bidrage til at indfri ambitionerne i klimaafalen fra Paris. I år vil også en række læger bede deres pensionselskab om at afvikle problematiske investeringer i sort energi. For disse læger står det klart, at det afgivne lægeløfte synes svært foreneligt med, at deres pensionsopsparing er med til at foranledige en lang række

## AKTUEL KOMMENTAR

Af Thomas Meinert  
Talsperson for Ansvarlig  
fremtid



alvorlige klimakatastrofer, krige, folkevandringer og sygdomme.

### Risikable investeringer

At investeringer i fossil energi desuden er risikable hænger nøje sammen med, at dersom verdens politikere med indgåelse af den juridisk bindende klimaafale i Paris (Paris aftalen) har besluttet sig for at sikre overholdelsen af maksimalt 2 graders global opvarmning, så er der en overhængende risiko for at store dele af de fossile reserver (reserver som fossil-selskaberne selv vurderer, at de kan tjene penge på) vil blive værdiløse (stranded assets). En række forskellige videnskabelige kilder vurderer således, at mindst to tredjedele af verdens kendte fossile reserver ikke kan afbrændes. Opgjort på de forskellige brændsler skal mindst 80 procent kul, mindst 50 procent gas og mindst 33 procent af olien forblive i jorden.

Dermed må man i stigende grad forvente en række politiske tiltag, herunder stigende priser på forurening med CO<sub>2</sub>, som vil sikre at disse fossil-reserver forbliver i jorden. Samtidig trues fossil energi

af de stadig billigere grønne teknologier, som er på vej til at udkonkurrere de fossile. Den danske energistyrelse fastslog således i 2014, at landmøllebaseret strøm fremadrettet ville være den billigste teknologi til at producere strøm i Danmark, og for nyligt kunne Marokko annoncere, at udnyttelsen af nye vindmøller ud til Atlanterhavet giver strøm langt billigere end kul.

For solceller ser vi det samme billede. En rapport fra Deutsche Bank slog tilbage i 2015 fast, at prisen på solceller var faldet med 60 procent fra 2011 til 2014, og at man kunne forvente en yderligere prisreduktion på 40 procent i løbet af yderligere blot to til tre år.

Allerede i dag ser vi, at man i lande som Marokko, Chile, Uruguay, Texas (USA) opfører solceller, som vil producere strøm langt billigere end kul. En revolution er helt klart i gang, og eftersom solenergi og vindenergi er teknologi-baserede teknologier, så vil priserne fortsætte med at falde og falde. Det er derfor på høje tid, at få pensionsformuerne ud af risikabel fossil energi og i stedet understøtte den grønne omstilling.

“ Det er derfor på høje tid, at få pensionsformuerne ud af risikabel fossil energi ...

### DATOER FOR PENSIONS KASSE GENERALFORSAMLINGER 2016:

Jordbrugsakademikere og Dyrslæger (PJD):

Arkitekternes Pensionskasse (AP):

Magistre og Psykologer (MP Pension):

Danske Civil- og Akademiingeniørers Pensionskasse (DIP):

Lægernes Pensionskasse (LPK):

Juristernes og Økonomernes Pensionskasse (JØP):

Pensionskassen for teknikum og diplomingeniører (ISP):

AP Pension:

Mandag 4. april 2016 i København.

Tirsdag 5. april 2016 i København.

Torsdag 7. april 2016 i Esbjerg

Torsdag 14. april 2016 i København

Fredag 15. april 2016 i Kolding

Mandag 18. april 2016 i København.

Tirsdag 19. april 2016 i København.

Torsdag 28. april 2016 i Aarhus.

AnsvarligFremtid er et frivilligt netværk, som har fokus på konkrete måder til at bekæmpe klimakrisen og kul-, gas- og olieselskabernes overinvestering i at grave op, hvad vi skal lade ligge i jorden, hvis vi skal sikre jordens fremtid. De fremsatte generalforsamlingsforslag og fuldmagtserklæringer kan ses på hjemmesiden: [www.ansvarligfremtid.dk/home](http://www.ansvarligfremtid.dk/home) samt på pensionselskabernes egne hjemmesider.

# Landbrugspakken er et tilbageskridt



Af Christian Ege,  
sekretariatsleder,  
Det Økologiske Råd

BLÅ BLOKS LANDBRUGSPAKKE vil skabe øget forurening i de kommende år. I bedste fald vender det i 2020. Det blev klart for alle ved Folketingets eksperthøring den 23.2.2016. Det skyldes, at pakken blandt andet giver landbruget lov til at gøde mere, fjerner krav om randzoner, kræver færre efterafgrøder, tillader flere svin per hektar. Man vil så indføre den såkaldte målrettede regulering. Det betyder, at landmænd med robuste jorde må gøde mere, mens dem med sårbare jorde må gøde mindre. Den målrettede regulering blev foreslået af Natur- og Landbrugskommissionen (NLK) i 2013, og den fik støtte af alle parter – både landbruget, forskerne og de grønne organisationer. Men det faglige grundlag for denne målrettede regulering er ikke færdigt. Derfor sagde NLK meget klart, at man skulle beholde den nuværende regulering, indtil den nye var klar. Men blå blok har ønsket at lempe den nuværende regulering straks – og derfor kommer den øgede forurening de kommende år.

De konservative skal have ros for at kræve forhandlinger om en tillægspakke, som skal neutralisere en del af den øgede forurening. Men det kræver effektive tiltag, for eksempel at tage sårbare jorde ud af omdrift. Det vil kræve kompensation til landmændene. Der skal også flere penge til biogas, til hegn samt beskyttelse af truede arter. Derfor bliver der brug for mere finansiering. Det kan skaffes ved, at Danmark udnytter mulighederne maksimalt i forhold til at overflytte dele af EU-støtten til miljøstøtte. Det skal besluttes inden august 2017.

VI HAR OVER de senere år set en forbedring i vandmiljøets kvalitet. Det viser klart, at de nævnte virkemidler, som er indført som led i vandmiljøplanerne, faktisk virker. Men vi har endnu et godt stykke vej at gå. Danmark skal leve op til EU's vandrammedirektiv, som kræver ”god økologisk kvalitet” i vandområderne. Desuden må medlemslandene ikke gå baglæns, altså forringe miljøet igen. Direktivet skulle oprindeligt være opfyldt i 2015. Så fik

Danmark udsættelse til 2021, og nu ønsker regeringen udsættelse til 2027. Men det kræver, at vi kan vise, at vi har gjort, hvad vi kunne for at opfylde kravene. Hvis vi med landbrugspakken aktivt øger udledningerne, kan vi ikke påstå, at vi gør, hvad vi kan for at leve op til EU's krav. Derfor udtrykker EU-kommissionen stor betænkelighed ved landbrugspakken – men har endnu ikke taget endelig stilling. Det Økologiske Råd har sammen med andre grønne organisationer henvendt sig til Kommissionen med opfordring til at sørge for, at Danmark lever op til kravene.

REGERINGEN KØRER SAMMEN med Landbrug & Fødevarer kampagne mod det, den kalder for dansk ”overimplementering” af EU-regler. Men uafhængige eksperter har påvist, at der ingen overimplementering er. Ganske vist bruger Danmark i nogle tilfælde skrappe virkemidler end andre EU-lande. Men det skyldes, at vi har Europas mest intensive landbrug – med mest jord under plov og flest husdyr i forhold til arealet. Samtidig har vi et sårbart vandmiljø, blandt andet i vores mange fjorde. EU stiller krav til vandkvaliteten, og det kræver stærkere virkemidler i Danmark at leve op til dette.

Regeringen argumenterer med, at landbruget er hårdt presset økonomisk. Dette skyldes ikke miljøkrav, men uansvarlige investeringer i 0'erne. Det kan ikke løses ved at slække miljøkravene. Desuden bliver det dyrere at opfylde EU's krav, hvis vi udsætter indsatsen – så vil der være færre år til at vende skuden. Der er tværtimod brug for, at vi nu skifter spor i dansk landbrug. En af mulighederne er mere økologi. Landbruget kan samtidig bruge miljøteknologi, producere sit eget protein, samt hjælpe med at levere bioenergi. Der er mange muligheder for via en mere grøn produktion at øge indtjeningen. Men bare at give los for mere forurening hjælper ikke.

Det Økologiske Råd er en uafhængig miljøorganisation, der arbejder for bæredygtig udvikling. Vi gennemfører oplysningsarbejde, dokumentation og debat om en lang række miljøsager, til gavn for borgere og beslutningstagere: Hvordan bekæmper vi for eksempel farlig kemi og luftforurening, og hvorledes fremmer vi energibesparelser samt helhedstækning i landbrug og trafik? Vi har særligt fokus på klima og vedvarende energiformer. Det Økologiske Råd blev oprettet i 1991 og er ikke et offentligt støttet råd, men en medlemsforening organiseret som NGO. Vores arbejde finansieres af medlemsbidrag, støttebidrag og eksterne projektmidler. I 2009 fik vi tildelt Aase&Ejnar Danielsens Fonds Miljøpris. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk)



# Vejen mod en hverdag fri for skadelige kemikalier

**ANALYSE** EU er alt for langsom til at forbyde hormonforstyrrende stoffer og andre kemikalier, selv om talrige undersøgelser viser, at de efter al sandsynlighed skader os og vores børn. Industrien trækker gang på gang det længste strå. Hvad skal der til for at rykke EU og den danske regering over på forbrugersiden?



Af Lone Mikkelsen

Dansk forskning har i de seneste år gentagne gange vist, at mange af de kemikalier, vi er omgivet af, kan være til skade for mennesker og miljø. Alligevel halter kemikalielovgivningen. For eksempel erkender EU, at visse kemikalier er skadelige, men forbyder dem kun delvist af hensyn til industrien. Miljøorganisationer har længe råbt op, men nu lyder kritikken også oftere og mere skarpt fra danske forskere. Professorerne Philippe Grandjean fra Syddansk Universitet samt Ulla Hass og Anne Marie Vinggaard fra DTU Fødevareinstituttet melder klart ud: EU er alt for langsom til at vurdere, forbyde eller på anden vis regulere farlige kemikalier og skal speede op hurtigst muligt.

Og forbud er vejen frem. Senest har en undersøgelse fra Syddansk Universitet vist, at gravide i dag har et lavere indhold af ftalater i kroppen end tidligere. Danmark har siden 1999 haft et forbud mod brugen af alle ftalater i legetøj til børn op til tre år, og siden 2007 har fælles EU-regler forbudt seks specifikke ftalater i alt legetøj til børn op til 14 år. Alligevel nøler EU med at lave generelle forbud eller grænser for de hormonforstyrrende stoffer. Så spørgsmålet er, om det i dag blot er andre skadelige kemikalier, som gravide overfører til deres børn i fosterstadiet og under amningen.

Studie efter studie peger på, at visse kemikalier har skadelige sundhedseffekter. Alligevel opstår en fornemmelse af, at vi går i ring: Forskerne dokumenterer, at et kemikalie har en skadelig effekt, og

udtrykker bekymring. Medierne skriver historien. Forbrugere bliver urolige. Politikerne må udvise handling for at skabe tryghed, men er i konflikt mellem industrien og forbrugere, og de efterspørger derfor mere dokumentation. Og så starter vi forfra med krav om mere forskning. Men hvornår er nok nok? Vi har forsket på området i årtier. Åbenbart venter vi på den rygende pistol – det sidste hårdtslående bevis på, at hormonforstyrrende stoffer skader os. Ligesom da det kvalmestillende thalidomid viste sig at være direkte årsag til, at tusindvis af børn blev født med misdannede arme og ben. Så hvad skal der til? Skal der fødes endnu flere børn med misdannede kønsorganer? Og skal stadig flere par have svært ved at få børn? Lige nu kan vi kun påvise, at det sandsynligvis skyldes de mange hormonforstyrrende stoffer i vores forbrugerprodukter. Men hvornår skal den usikkerhed komme forbrugere til gode og ikke industrien?

## Konkurrenceevne eller IQ-point?

Regeringen mener, at det skader konkurrenceevnen, når danske virksomheder skal efterleve strammere krav end konkurrenterne i EU. Men vil vi virkelig acceptere, at den traditionelle industri gang på gang trækker det længste strå af

hensyn til konkurrenceforvridding i EU? Når vi borgere bliver udsat for kemikalier, der kan skade vores børn, vores produktion og øge antallet af kræftsyge og overvægtige med diabetes 2, vil det give øgede sundheds- og samfundsmæssige udgifter. Hertil kommer de mange tabte IQ-point, som er en afledt effekt af kemikalier, der skader børns hjerner, og som professor Philippe Grandjean længe har advaret imod. Ud over menneskelige omkostninger vil dette også ramme Europas konkurrenceevne på sigt. Økonomisk vinder vi altså på den lange bane ved at sætte grænser for og forbyde skadelige stoffer – men desværre er det mere populært blandt politikerne at tage hensyn til økonomien her og nu.

Regnestykket ligger ellers lige klar til brug. I rapporten 'The Cost of Inaction' fra 2014 har Nordisk Ministerråd regnet på, hvad det årligt koster EU-landene, at befolkningen fortsat er udsat for hormonforstyrrende stoffer. Resultatet: Minimum 4,5 milliarder kroner i tabt arbejdsevne og øgede sundhedsudgifter. Rapporten har fokus på risikoen for testikelkræft, misdannede kønsorganer hos drengbørn og mænds evne til at få børn. Men den medtager ikke de hormonforstyrrende stoffers mange andre skadelige effekter, herunder dem kvinder kan opleve. I en lignende beregning kommer Philippe Grandjean sammen med andre forskere frem til, at de årlige udgifter i EU forårsaget af de samme stoffers skadevirkninger på vores sundhed, frugtbarhed og intelligens er mindst 1170 milliarder kroner om året. Her er langt flere skadevirkninger inkluderet, end i rapporten fra Nordisk Ministerråd. Alligevel er blandt andet tab af livskvalitet stadig ikke medtaget, for hvordan sætter man

“ ... hvordan sætter man for eksempel en pris på forældres sorg og bekymring over at få et misdannet barn?



for eksempel en pris på forældres sorg og bekymring over at få et misdannet barn?

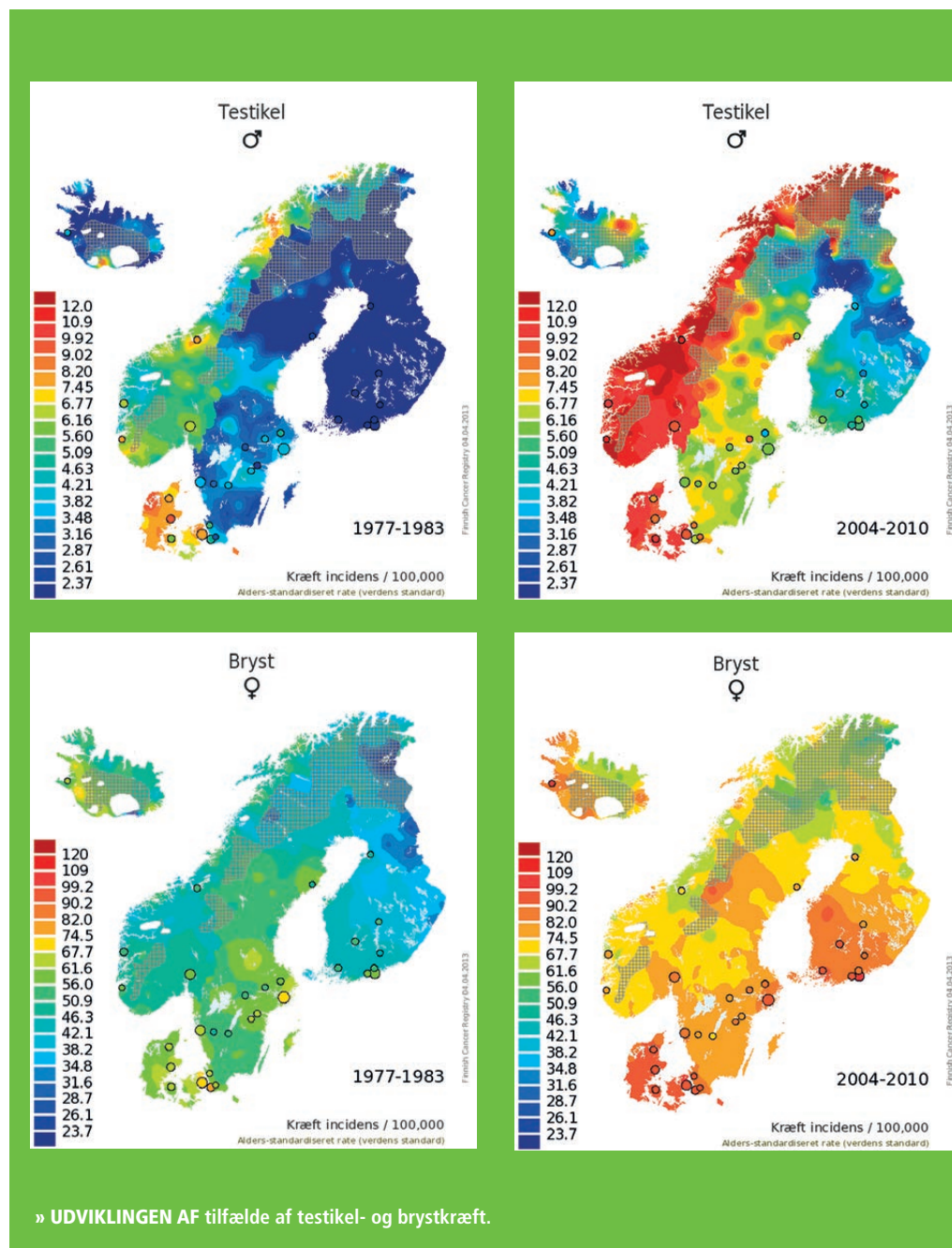
### Brug for modige politikere

Nu mangler vi så politikere, som tør bruge disse beregninger og argumentere for, at det på sigt er en bedre forretning for EU at stramme kemikalierereguleringen, fremfor at bruge tal fra industriorganisationer som argument for at lade være.

Den tidligere danske miljø- og fødevarerminister har flere gange udtalt, at det går for langsomt i EU-systemet, og at hun vil lægge pres på EU-Kommissionen, så arbejdet med kemikalielovgivning kommer op i gear. Danmark har i årevis bidraget til EU's indsats for at ensrette reguleringen af kemikalier i medlemslandene. Det sker via de danske universiteter og hospitaler, der forsker i blandt andet hormonforstyrrende stoffer, og ofte leverer banebrydende resultater, der indgår i EU-instansernes datamateriale.

Tidligere miljø- og fødevarerminister Eva Kjer Hansen har selv givet udtryk for, at Danmark vil bidrage til en strammet kemikalielovgivning i EU netop via vores forskningsresultater. Alligevel skærer regeringen med finansloven for 2016 voldsomt på området. Den vil blandt andet spare 35 millioner kroner på et stort internationalt forskningscenter på Rigshospitalet, der skulle have forsket i sammenhængen mellem hormonforstyrrende stoffer og nedsat fertilitet. Centerets 50 millioner kroner er blevet til 15 millioner kroner. Denne besparelse er så stor, at forskningscentrets fremtid er truet, og det vil direkte betyde, at Danmark går glip af at huse et højtprofileret center, som EU-Parlamentet ellers efterspørger.

Det hænger slet ikke sammen med Eva Kjer Hansens egne udtalelser om at ville øge presset på EU-processen. Ud over miljøorganisationer som Det Økologiske Råd er flere partier bekymrede. Det gælder blandt andet SF, Enhedslisten og Det Konservative Folkeparti. Desuden mener Dansk Erhverv, at en stærk dansk forsk-



ningsindsats bør bruges til at skubbe EU fremad. Så erhvervslivet ser også skævt til regeringens nedskæringer.

### Lad fornuften vinde

Lad os nu for en gangs skyld lade fornuften vinde over hensynet til den kortsigtede økonomi og øge sikkerheden for mennesker og miljø. Forskning peger på, at visse kemikalier skader os, og det har tidligere fået Danmark til at gå i spidsen og trække resten af EU med sig. Og vi behøver ikke længere at gå alene. Blandt andet er Frankrig og Norge på flere punkter allerede foran (Norge har en frihandelsaftale og er derfor omfattet af samme regler som EU-landene). Hvis vi slutter op, kan vi øge presset på EU for en bedre fælles lovgivning – præcis som

Frankrig er i færd med for bisphenol A i fødevareremballage.

Det vil også styrke erhvervslivet. For når en fælles EU-regulering af hormonforstyrrende stoffer engang falder på plads, kan forbrugerne bedre stole på, at varerne i butikkerne ikke skader dem selv eller deres børn. Og hvis danske virksomheder er med i front i udviklingen af alternative løsninger, kan de senere opnå konkurrencefordele. Sådan gik det for de virksomheder, der tog føringen inden for vedvarende energi herhjemme. Det samme kan ske på kemikalieområdet. Spørgsmålet er bare, om vores politikere vil og tør bane vejen.

■ Lone Mikkelsen er ph.d. og seniorrådgiver hos Det Økologiske Råd.

# Vil man redde klimaet, kræver det et opgør med kapitalismen

**HANDLING** For forfatteren og miljøaktivisten Naomi Klein handler indsatsen mod klimaforandringerne ikke kun om politik og økonomi, men også om et opgør med kapitalismen og Vestens opfattelse af naturen gennem 400 år.



Af Niels Boel  
Klimatopmødet COP21 i Paris.

Canadiske Naomi Klein er en af verdens førende klimaforkæmpere. For hende er opgøret med ”den fossile økonomi” en moralsk fordring. Det drejer sig ikke kun om at redde kloden fra udslip af de altødelæggende drivhusgasser: ”Det handler også om at sige nej til et hierarki i vurderingen af liv. En syg forbrugskultur, der behandler natur og mennesker, som noget man kan bruge og smide væk”.

”Klimaforandringerne kræver grundlæggende politiske og økonomiske forandringer”, siger Klein.

## En klode af lossepladser og spildte liv

Naomi Klein var forbi København kort før klimatopmødet COP21 i Paris for sammen med sin mand, filminstruktøren Avi Lewis, at promovere hans biografaktuelle film ”Intet bliver som før: Kapitalisme versus klima”. Filmen bygger på Kleins bog af samme navn.

Hun kalder sin nyeste bog for sin mest ambitiøse til dato. Det har været den, som var sværest at skrive, fortæller hun. Mens hendes tidligere bøger ”No logo” og ”Chok doktrinen” var polemiske indlæg mod neoliberalismen – den uregulerede kapitalisme domineret af store multinationale selskaber – er ”Intet bliver som før” et anklageskrift mod 400 års kapitalistisk vækstideologi: Opfattelsen af naturen, som noget der skal domineres og udnyttes til fordel for vækst.

Naomi Klein bruger i sin bog udtrykket ”offerzoner” for at beskrive de enorme områder og store befolkningsgrupper, som den rige verden har ”afskrevet” i jagten på økonomisk vækst: ”Underkategorier af menneskeheden, der blev anset

for at være mindre menneskelige, hvilket gjorde forgiftningen af dem i fremskridtets navn acceptabel på en eller anden måde”. Enorme skovområder ryddet af skovhugst, landskaber omdannet til ørkenner på grund af minedrift efter udvinding af for eksempel canadisk tjæreolie. Men også migranter og arbejdsløse.

”Ideen om ”offerzoner” er i hjertet af en økonomi baseret på fossil energi (kul, olie og gas, red.). Der er altid en omkostning for mennesker og områder”, siger hun.

Klein nævner øen Nauru som et af talrige eksempler, men en af de mest oprørende. Gennem årtier var den tidligere paradisisagtige Stillehavs-ø udsat for vestlige mineselskaber hærgen. Som resultat er 90 procent af det indre af øen et månelandskab. Samtidig er kystlinjen truet af den øgede vandskab, som skyldes den globale udvindingsindustri og dens udledning af drivhusgasser. ”Grundet dets udvinding af fosfater er Nauru altså ved at forsvinde indefra. På grund af vores kollektive udvinding er det nu også ved at forsvinde udefra!”

I dag er Nauru blevet lejr for afviste indvandrere fra Australien, der som led i sin stærkt kontroversielle migrationspolitik flyver dem til denne og andre Stillehavs-øer og betaler Nauru for at holde dem fangne.

## Opgør med 400 års naturopfattelse

”Jeg tror, at en af grundene til, at vores kultur finder det så svært at se klimakrisen i øjnene hænger sammen med hastigheden i vores kultur. Det, at vi lever i en kultur, som er adskilt fra naturen og fra gensidighedstraditionen i forhold til naturen. Alle kulturer har den tradition. Men de fleste af os i de velstående lande er adskilte fra den. Det handler altså ikke så meget om at opfinde noget nyt som at huske på de sider af vores kultur.”

For Naomi Klein skal der gøres op med det gældende økonomiske paradigme:

”Vi har et økonomisk system, som for enhver pris opmuntrer til kortsigtet vækst. Og omvendt har vi en klode, hvis overlevelse afhænger af, om vi begrænser vores forbrug af ressourcer”.

Klimakrisen er i hendes øjne ikke kun en trussel mod menneskeheden. Den er også en chance for at gøre op med et økonomisk system, der ikke blot ødelægger miljøet, men også samfund og mennesker.

”Klimaændringerne er ikke den eneste krise, vi står over for. Vi står også over for en krise, der blandt andet handler om økonomisk og racemæssig ulighed. Og når vi nu alligevel gør op med brugen af fossil energi, så kan vi lige fikse nogle af de andre problemer samtidig”, siger hun storsmilende.

## En kamp om den offentlige dagsorden

Interviewet fandt sted før klimatopmødet i Paris, men det var allerede klart, at den socialdemokratiske regering i Frankrig ville forbyde klimademonstrationer under topmødet med henvisning til sikkerhedssituationen.

Klein frygter, at bomberne i Paris vil blive misbrugt af regeringer som andre nylige ”chok” til at indgyde frygt og finde syndebugke. Mens klimaspørgsmålet ofte fejles til side af hensyn til ”mere presserende” spørgsmål som økonomisk krise eller terror, peger hun på, at netop arbejdet med at løse klimakrisen – satsningen på grøn energi – kan kickstarte økonomien. Samtidig er klimakrisen også en bagvedliggende faktor bag de igangværende politiske kriser. ”Den langvarige tørke i Syrien er del af forklaringen på uroen i landet”, siger hun.

## Omsorg for kloden og for hinanden

For Naomi Klein – hvis lille søn sov trygt i baggrunden – er det centrale i en værdimæssig ændring, at vi bevæger os fra en kulturbaseret på udvinding af menneskelige og naturbaserede ressourcer til en kultur, hvor omsorg for kloden og for hinanden er i centrum.

» LØSNINGERNE KOMMER ikke bare fra vores politikere, mener Naomi Klein

”Vi har en kultur, der devaluerer omsorgsarbejdet. Om det drejer sig om omsorg for jorden, børnepasning eller sygepleje. Disse sektorer er de mest underfinansierede. Det er dem, som lider mest under besparelspolitikkerne. Og dog er det dem, som udleder mindst kuldioxid.

Når vi taler om grønne job, tænker vi normalt på solpaneler. Men børnepasning er også grønne job!

Vi glemmer, at ”grønne job” også er job i uddannelses- og sundhedssektoren, det er pædagogerne, som tager sig af vores børn, kunstnerne. Her skal vi gerne se en enorm vækst i jobskabelsen. Men det er omvendt netop de sektorer, som holder for, når besparelspolitikken folder sig ud for at øge kapitalistiske selskabers profitter”.

Naomi Klein peger på globale løsninger, hvor den offentlige sektor og kooperativer spiller en central rolle, fordi det er sektorer, som ikke er underlagt profit- og vækstmotiv. Opgøret med almægtige olieselskaber skal bane vejen for en mere decentral og demokratisk energimodel.

For Klein skal vi have gensidighed og omsorg for naturen og hinanden i centrum allerede i den måde, vi opfører os på og behandler hinanden på nu, i vores bestræbelser på at indføre en anden økonomi.

”Det, ser jeg mange tegn på, er ved at ske. Aktivister er drevet af trang til at samarbejde i stedet for at konkurrere. I Tyskland har man i en lang række store og mindre byer rullet privatiseringen af energisektoren tilbage, fordi det gik for langsomt med omstillingen til bæredygtig udvikling. Nu kommer 30 procent af elektriciteten fra vedvarende energi. På ganske kort tid oprettedes 400.000 job og 900 kooperativer.

Løsningerne kommer ikke bare fra vores politikere. De kommer, når der er sociale bevægelser, som presser på for at få forandringer. Og når regeringerne er sårbare over for pres”.

■ Niels Boel er journalist og forfatter og har i en årrække boet i Latinamerika. Har tilrettelagt flere dokumentarfilm og sammen med Finn Rasmussen udgivet bogen ’Det nye Latinamerika’.

# Økologi giver afrikanske bønder



**AFRIKA** Økologiske metoder er vejen frem for Afrika, mener de økologiske landmænd i Uganda. Her har 1,2 millioner småbønder typisk opnået højere udbytter, bedre indtjening og større sikkerhed for varieret mad på middagsbordet, når de går over til økologi.



Af Ulla Skovsbøl

Passionsfrugterne hænger store og modne over ens hoved, bananklasserne tynger på grenene, og bønnerne under træerne er

klar til at blive plukket. Clovice Kakonkomi, landmand i det vestlige Uganda, viser stolt sit lille økologiske mønsterbrug frem.

I 2004 gik han og hele hans landsby over til agro-økologiske metoder, og siden har de oplevet, det samme som mange andre småbønder i Østafrika: Med økologi får de højere udbytter, lavere omkostninger og bedre indtjening.

– Se hvor store, mine bananklasser er, siger Clovice tilfreds og peger op.

Han har kone og seks børn, hvoraf de tre er flyttet hjemmefra, og han har aldrig fortrudt, at han lagde sit gamle erhverv som tømrer bag sig, da han blev økologisk landmand.

– Vi har altid mad nok. Producerer man ikke tilstrækkeligt med fødevarer



# højere udbytter og bedre liv



» **CLOVICE KAKONKOMI** er stolt af at være økologisk landmand i Uganda.

ved at omlægge deres landbrug. Men i Uganda er det ikke udsædvanligt. På landets cirka 1,2 million små økologiske landbrug i Uganda, oplever andre fattige landsbyfolk det samme som Clovice.

– Det, vi ser, er, at de økologiske afgrøder i mange tilfælde giver større udbytter end de konventionelle, og i kaffe, som er en vigtig afgrøde her, er det faktisk altid tilfældet, forklarer Musa Muwanga, der er direktør i Ugandas økologiske landbrugsorganisation NOGAMU.

– Mange tror, at økologisk produktion er dyrere end konventionel, men det er ikke tilfældet i Afrika. Her er økologi faktisk billigere, fordi landmændene ikke behøver investere i kunstgødning og pesticider, som de dårligt har råd til. Samtidig harmonerer metoderne godt med deres traditionelle dyrkningssystemer, og endelig er der bedre afsætningsmuligheder for de økologiske varer. Derfor vil udviklingen gå i økologisk retning i Uganda og mange andre afrikanske lande, vurderer han.

## Agroforestry og inter-cropping

Den form for økologisk landbrug, som sikrer Clovice og hans naboer god indtjening og højere udbytter, ligner ikke landbrug i Nordeuropa. Ved man ikke bedre, tager hans cirka én hektar store bedrift sig nærmere ud som en blandet skovbevoksning, hvor planter af mange slags gror mellem hinanden i forskellige højder.

– Det er agro-forestry (skovlandbrug) med inter-cropping, hvor de forskellige planter hjælper hinanden og har forskellige funktioner, forklarer Clovice.

Han peger mod nogle enkeltstående, meget høje træer mellem bananpalmerne. De giver skygge og læ, brændsel og tømmer og frø til nye planter. Tilmed har nogle af træerne rødder, der når meget dybt ned og henter fosfor op, som ikke er tilgængelige for bananerne. Når løvet falder og bliver omsat, fungerer det som tiltrængt fosforgødning,

Bønner vokser på lyse pletter mellem træerne. De leverer proteinholdige måltider til familien og kvælstofgødning til afgrøderne, fordi bælgplanter via rødderne kan binde kvælstof fra luften. I udkanten af bevoksningen ligger kompostbunken med svinøgødning fra de halvåbne svinstier lidt derfra klar til at blive brugt som gødning for bananerne i det yderst sammensatte dyrkningssystem.

## Stor alsidighed

– Økologisk landbrug i Uganda er som regel lig med et meget mere alsidigt landbrug, end vi kender i Nordeuropa, og det er svært for en europæer at forestille sig, med mindre man selv har oplevet det, forklarer Aage Dissing, som er pensioneret landbrugsskoleforstander. Gennem de seneste seks år har han været frivillig landbrugsrådgiver i Uganda, hvor han også tidligere har boet og arbejdet en årrække i et landbrugsprojekt.

– De økologiske bønder dyrker næsten altid mange afgrøder, og de dyrker dem i en blanding. Mellem banantræerne har de bælgplanter som for eksempel bønner og kassava eller andre rodplanter. Det kan give imponerende resultater i et land som Uganda, der har to dyrkningssæsoner, siger han.

Spørgsmålet er dog, om ikke de gode udbytter kunne være endnu bedre, hvis planterne kunne få dækket behovet for næringsstoffer med kunstgødning. Aage Dissing mener nej:

– Forsøg viser, at udbytterne ikke bliver større med kunstgødning, fordi klimaforholdene er så uforudsigelige. Der er altid usikkerhed om, hvor meget regn, der kommer. Man får kun noget ud af kunstgødningen, lige når man har spredt den ud, og kommer der for meget regn, bliver det bare udvasket, så planterne ikke får glæde af det, forklarer han.

Selv for landmænd, der har råd til at købe kunstgødning, er pengene derfor meget ofte spildt, forklarer Aage Dissing. De økologiske metoder med kompost, kvælstofsamlende bælgplanter og et alsidigt sædskifte er billigere, og de forbedrer samtidig jordens struktur og mikroliv. Det gør jorden mere robust i forhold til erosion og udvaskning forbedrer dens frugtbarhed.



selv, må man bruge pengene på mad. Vi har kunnet bruge indtægterne på sundhedsydelser og uddannelse, og jeg har kunnet betale for mine børns skolegang og universitetsstudier. Jeg har klaret mig godt, takket være de agro-økologiske metoder, så det er klart, jeg kan lide økologi, fortæller han.

## Højere udbytter – bedre indtjening

I Danmark, hvor økologisk landbrug i reglen har lavere udbytter end konventionelt, kan det lyde paradoksalt, at småbønder som Clovice har fået højere udbytter

## « Kompost bedre end kunstgødning

Clovice og hans naboer er også for længst gået over til gødningsforsyning med bælgplanter og komposteret svinegødning, og de har lært nye metoder, der sikrer en bedre udnyttelse af vand. Sammen har de bygget en stor vandtank, hvor de opsamler vand i regntiden og bruger det i den tørre tid.

Den stabile adgang til vand betyder også mere stabile udbytter, og det ruste bønderne bedre til en stadig mere uforudsigelig vejr-situation. Bønderne i Uganda er i praksis begyndt at opleve klimaforandringer og har fået nye ord i hverdags sproget:

– Jeg kæmper mod klimaforandringer, og jeg arbejder med klimatilpasning, siger Clovice.

Ud over at opsamle vand, planter både han og naboerne masser af træer som en integreret del af landbrugsproduktionen. Det har stor betydning i et land, hvor voldsom afskovning allerede har påvirket klimaforholdene.

### Støttet af forskning

De positive erfaringer med økologiske metoder i Uganda er i høj grad understøttet af forskning. Fordelene ved økologisk dyrkning er senest dokumente-



» **BANANPALMERNE GIVER** et godt udbytte på Clovice Kakonkomis gård.

ret i en videnskabelig artikel i tidsskriftet *Nature Plants* af to amerikanske forskere ved Washington State University – John P. Reganold og Jonathan M. Wachter – som har gennemgået 40 års økologisk forskning.

På grundlag af flere hundrede forskningsartikler sammenligner de to forskere konventionelt og økologisk landbrug, når det gælder økonomi, miljø og samfundsmæssige påvirkninger. Og de konkluderer, at de økologiske dyrkningssystemer i mange tilfælde er bedre end de konventionelle til at sikre en fødevarerproduktion, som på én gang er økonomisk, miljøvenlig og socialt bæredygtig.

### Store traktorer ingen fordel

Samme konklusion kom FN's handelsorganisation UNCTAD til for godt et år siden i en stor rapport "Wake up before its too late" om landbrugsudvikling, handel, miljø og klimatilpasning. I den anbefaler UNCTAD direkte agro-økologiske metoder som vejen til bedre

fødevarerforsyning i udviklingslandene.

For Aage Dissing er der heller ingen tvivl om, at økologiske metoder kan være med til at sikre en bedre og mere bæredygtig fødevarerforsyning for verdens fattige i fremtiden. Han tror ikke på, at vestlige landbrugsmetoder med høj input af hjælpemidler og teknologi er vejen frem for fattige småbønder i Uganda eller i andre fattige lande. Tværtimod.

– Det forholder sig faktisk sådan på verdensplan, at det er de fattige bønder, der sulter mest. Det lyder mærkeligt, men sådan er det. Derfor betyder det kolossalt meget, hvis småbønder i udviklingslandene kan øge deres egen produktion af fødevarer, uden dyre input, som de ikke har råd til. Det vil give en meget bedre fødevarerforsyning i verden, forklarer han.

Han medgiver, at de økologiske metoder er mere arbejdskraftintensive, men det er ikke noget problem – tværtimod.

– De fleste steder i verden er der arbejdsløshed, og hvis man erstatter men-



nesker med store traktorer, får vi bare flere arbejdsløse. Så det er ingen fordel hverken for verdens fødevarerforsyning eller for de folk, der skal leve af at producere fødevarer, siger han.

### Lokale løsninger

Musa Muwanga direktøren i de økologiske landmænds organisation NOGAMU er også overbevist om, at økologiske metoder kommer til at spille en afgørende rolle i fremtiden, ikke kun i Uganda, men i hele Afrika.

– Jeg har tiltro til, at agro-økologi vil blive meget udbredte i Afrika udbredt i løbet af nogle år, siger han. – Vi er nødt til at se på lokale ressourcer og de lokale løsninger, som fungerer i det enkelte land. Og i Uganda har de økologiske landbrugssystemer vist sig at være de mest stabile, robuste og bæredygtige. Vi ser for eksempel, at de økologiske landmænd kan høste selv under tørke, når der ikke gror noget som helst på de konventionelle landbrug, siger han.

Det bliver der brug for i fremtiden, hvor klimaforandringer i endnu højere grad end nu kan komme til at spænde ben for landbrugsproduktionen.

Højere priser på økologiske varer, spiller derimod en mindre rolle for de

“ ... økologiske metoder kommer til at spille en afgørende rolle i fremtiden, ikke kun i Uganda, men i hele Afrika.

afrikanske bønder. Kun en lille del af de mange små økologiske landbrug i Uganda er certificerede til eksport, og på hjemmemarkedet får de ikke ekstra pris for produkterne. Men det behøver de heller ikke, når udbyttet er større og omkostningerne lavere, påpeger Musa Muwanga.

Og selv om eksporten af økologiske produkter indtil videre er lille, har økologerne en stor fordel på eksportmarkerne, fordi det er lettere for dem end for de konventionelle kolleger at få adgang til især til Europa. Ganske vist koster det penge at blive certificeret, men de konventionelle producenter bliver også mødt med store krav til dokumentation af for eksempel pesticidrester, hvis de vil sælge deres varer i Europa. Og de får ikke højere priser, der kan dække disse udgifter ind.

Samlet set har de afrikanske økologer med andre ord store fordele på fire områder, opsummerer Musa Muwanga.

– Først og fremmest passer de økologiske metoder generelt godt til den måde,

man traditionelt har drevet landbrug i Afrika på. Dernæst er det billigere for landmændene. Det giver bedre markedsadgang, og det giver bedre økonomi, fordi økologerne har lavere udgifter og højere indtægter, konkluderer Musa Muwanga, direktør for Ugandas økologiske landbrugsorganisation, NOGAMU.

■ Ulla Skovsbøl er journalist og med i redaktionen for Global Økologi.

### FAKTA

#### Økologi hjælper småbønder i Uganda

- Miljøfordele som følge af mindre forurening, højere biodiversitet, mindre jorderosion og mindre udledning af drivhusgasser.
- Bedre sundhed, fordi bønderne slipper for det farlige og sundhedsskadelige arbejde med kemiske bekæmpelsesmidler.
- Økonomiske fordele på grund af højere udbytter, færre omkostninger og stor efterspørgsel blandt købedygtige forbrugere i de rige lande.

## Patience vil spille på to strenge

Patience Mbabazi (th) er en af de unge, der går samme vej som Tadeo: Hun er 22 år og født i en lille landsby uden for Fort Portal – Clovices landsby – hvor agro-økologiske metoder de sidste ti år har bragt stor fremgang til småbønderne. Hendes mor, Rose, er formand for landsbyens fælles afsætningselskab, og Patience er det lille selskabs sekretær. Hun hjælper sin mor med at dyrke familiens jord – lidt under en hektar – men hun går også på business college og læser økonomi og marketing.

Hendes fremtidsdrøm er tostrengt. Hun vil både være ”businesswomen” i byen og have en gård med malkekøer i landsbyen, hvor hun kommer fra.



# Bonderøv fra Rwenzori: Forestillingen om det moderne liv trænger til modernisering

**AFRIKA** Det skal være moderne at bo på landet – også i Afrika, mener Thaddeo Tibasima, en ung ugandisk akademiker. Han er selv flyttet tilbage til sin hjemegn for at lære fattige småbønder at drive økologisk landbrug og være stolte af det.

Af Ulla Skovsbøl

Som barn boede Thaddeo Tibasima på et højt grønt bjerg i Ugandas vestlige provins Rwenzori. Hans familie dyrkede kaffe og kassava og masser af forskellig frugt og grønt. Om morgen på vej til skole løb han med de andre børn ned til floden, hvor de satte deres vanddunke for at fylde dem på vejen hjem. Landsbyen var afhængig af det vand, de bar op. Det var rent og klart. Men da folk begyndte at fælde træerne på bjerget, skyllede regnen jorden på skråningerne væk. Det frugtbare jordlag forsvandt, og vandet i floden blev mudret og brunt.

Sådan lærte den lille Thaddeo sin første lektie i sårbare økosystemer og u-bæredygtigt forvaltning af naturressourcer. Nu er han 33 år gammel og økologisk landbrugskonsulent for småbønder på sin hjemegen i Rwenzori Distriktet. Han har bevidst valgt at gå mod strømmen – den menneskestrøm, som konstant flyder fra land mod by i verdens fattigste lande.

Hans studiekammerarter grinede af ham, da han som nybagt bachelor i landbrugsvidenskab skyndte sig hjem til sin landsby i stedet for at satse på storbylivet.

– Men jeg har aldrig fortrudt mit valg, og jeg vil tværtimod kalde det dumt at hænge ud i byen og lade sig udnytte og underbetale. Nogle af mine studiekammerater har gået flere år uden job, mens

jeg faktisk var den første af os, der kom i arbejde, fortæller han.

Da Thaddeo i 2008 kom hjem med sit funklende nye eksamensbevis, var der ganske vist ikke lige umiddelbart et job til ham derhjemme. Men hans far stillede et stykke jord til hans rådighed, og der begyndte han at plante træer: Mango, appelsiner og bananer og indimellem andre afgrøder.

– Min plan var at demonstrere, hvordan man laver erosionskontrol med beplantning, sikrer jordens frugtbarhed og samtidig får et godt udbytte, forklarer han.

## Job som øko-rådgiver

Det gjorde han så overbevisende, at folk snart begyndte at komme forbi og spørge ham til råds, og en dag kom en gammel mand fra en lokal forening og opfordrede ham til at blive frivillig landbrugskonsulent for andre småbønder.

Thaddeo sagde ja, og året efter var han ansat på fuld tid som landbrugsrådgiver i SATNET – Sustainable Agricultural Trainers Network. Det er en paraplyorganisation med 50 medlemsforeninger,

“ I 90’erne forsøgte man at lære os, at modernisering er at tage afstand fra traditionel viden og livsstil, og at en moderne landmand er en, der flyver rundt i en helikopter og vælter en masse pesticider ud over jorden på ingen tid. Men den forestilling om det moderne er passé.

der arbejder for at udbrede bæredygtige landbrugsmetoder gennem rådgivning og uddannelse. SATNET samarbejder med Ugandas økologiske landbrugsforening, NOGAMU, som har 1,2 millioner medlemmer. Foreningen støttes blandt andet af Økologisk Landsforening i Danmark. For Thaddeo er jobbet dybt meningsfuldt.

– Det job er min passion. Hver eneste dag ser jeg, at de økologiske metoder virker for småbønder. Og det er dem, som reelt brødføder dette land, ikke de kommercielle landmænd. Det er dem, der har brug for min hjælp til at udvikle nye dyrkningsmetoder og forbedre deres livsgrundlag, siger han.

## Følger sin overbevisning

Det har ikke skortet på andre karrieretilbud til Thaddeo Tibasima. Han har fået tilbud et eftertragtet stipendium til en mastergrad i jordbundvidenskab og et vellønnet job som lånrådgiver i en bank.

– Men studiet i jordbundvidenskab ville presse mig i en konventionel retning med det formål at rådgive landmænd til at bruge en masse dyr kunstgødning, der reelt ikke stiller dem bedre, og det kan jeg ikke stå inde for, siger han. Og banken fik samme svar.

– Småbønderne tager lån for at købe pesticider, udsæd og kunstgødning. Hvis det ikke virker for dem, eller hvis de bliver snydt, hænger de stadig på lånet, og havner dermed i alvorlige problemer, siger han.

– Vi ser alt for tit, at småbønderne bliver udnyttet af handelsmænd fra agroindustrien. De bliver overtalt til at købe kunstgødning, som ikke indeholder de lovede næringsstoffer. De køber køer, som ser godt ud hos handelsmanden, men som aldrig kommer til at yde godt under de betingelser, de selv kan tilbyde, forklarer han.

## Vil hjælpe de fattigste

Thaddeo vil meget hellere bruge sit



liv på, at hjælpe fattige småbønder til selv at få magt over deres liv og arbejde. For at blive bedre rustet til det, har han på weekendbasis taget en master i agro-økologi i ved universitetet i Kampala 500 kilometer borte.

Det har gjort ham til specialist i landbrugsmetoder, som bygger på bl.a. samdyrkning af mange afgrøder, brug af kompost, vandopsamling og biologisk skadedyrsbekæmpelse. Det er alt sammen noget, som giver resultater på kort sigt uden store investeringer, og som på langt sigt bevarer jorden frugtbarhed, miljøet og indtjeningsgrundlaget.

– Der giver masser af fremskridt både i form af højere udbytter, bedre økonomi og mere selvtillid. Og det sidste er nok så vigtigt. Småbønderne får en stolthed over deres produkter og selvsikkerhed, der gør, at de ikke så nemt lader sig presse på markedet og udnyttet af mellemhandlerne, si ger Thaddeo Tibasima.

#### En ny modernitet

Hans personlige drøm er at gå på

#### » DET ER Thaddeos passion at rådgive småbønder.

deltid og få mere tid til selv at praktisere de metoder, han lærer andre. Han har et typisk ugandisk landbrug på knap en hektar. Der producerer han og hans kone, der også er akademiker, størstedelen af de nødvendige fødevarer til sig selv, deres tre børn og husstandens ti øvrige medlemmer. De har frugttræer og bananpalmer. De dyrker løg, kål, auberginer, tomater, bønner og mange andre grønsager. De har masser af krydderurter, tretten høns og fire geder. Det er på en gang meget traditionelt og helt moderne, forklarer Thaddeo.

– I 90'erne forsøgte man at lære os, at modernisering er at tage afstand fra traditionel viden og livsstil, og at en moderne landmand er en, der flyver rundt i helikopter og vælter en masse pesticider ud over jorden på ingen tid. Men den forestilling om det moderne er passé,

– Den nye forestilling om det moderne

indebærer derimod at tage det bedste fra de traditionelle metoder og kombinere det med forskningsbaseret viden og den teknologi, der viser sig egnet.

– Der er stadig mange, som synes, man er moderne, når man går rundt med en rygsprøjte med pesticider. Der er også mange unge, som synes, det er smart at gå i byen og spise fastfood med pomfritter. Men samtidig er der flere og flere, som ser, at agroøkologi giver folk et bedre liv, og som er stolte over at servere et godt, traditionelt måltid med grønsager, yams, matoke og frisk frugt, siger Thaddeo Tibasima.

Han tror, at flere vil begynde at tænke som han selv: Unge veluddannede ugandere, der ikke vil lægge landet bag sig for drømmen om det forjættede liv i storbyen, men som tværtimod vender tilbage til der, hvor de kom fra med ny viden, indsigt og erfaring for at arbejde for en mere bæredygtig fremtid.

■ Ulla Skovsbøl er journalist og med i redaktionen for Global Økologi.

# Amerikanske forskere: Økologi har en vigtig rolle at spille i fremtiden

**FORSKNING** En amerikansk analyse af 40 års økologiforskning viser, at økologiske landbrug stadig generelt har lavere udbytter end konventionelt, men til gengæld er de mere rentable, mere miljøvenlige og leverer lige så gode eller bedre fødevarer med ingen eller færre pesticidrester.

Af Ulla Skovsbøl

– Før vi beslutter os for at gå tilbage til økologisk landbrug, er vi nødt til at beslutte, hvilke 50 millioner amerikanere, vi så skal lade sulte. Sådan sagde den amerikanske landbrugsminister Earl Butz i en tale i 1971.

Citatet er nu blevet hentet frem og støvet af to forskere ved Washington University John P. Reganold og Jonathan M. Wachter i et studie af de seneste 40 års forskning i økologisk landbrug, som de præsenterede i februarnummeret af det videnskabelige tidsskrift *Nature Plants* (februar 2016).

De to landbrugsforskere bruger citatet til at illustrere de holdninger og fordomme, de økologiske landbrugsmetoder ofte er blevet mødt med. Skeptikerne har for eksempel fremhævet, at økologisk produktion beslaglægger et større areal for at levere den samme mængde fødevarer, og at udbredelsen af økologiske metoder derfor blandt andet vil være en trussel mod verdens skove, vådområder og andre naturtyper. Samtidig har det været en udbredt opfattelse, at de økologiske systemer ikke er så produktive som de konventionelle og derfor heller ikke så effektive til at sikre den globale fødevarerforsyning med en verdensbefolkning, der formentlig nærmer sig ti milliarder i 2050.

## Dokumenteret bæredygtighed

Imidlertid findes der nu omfattende forskningsmæssig dokumentation for, at den kategoriske skepsis er overdrevet.

Reganold og Wachter har med afsæt i et meget omfattende materiale sammenlignet konventionelt og økologisk landbrugs ydeevne i forhold til fire centrale bæredygtigheds-parametre: Produktivitet, miljøbelastning, rentabilitet og social bæredygtighed, og deres konklusioner nuancerer de traditionelle positioner betydeligt.

De konkluderer nemlig, at de økologiske landbrugssystemer ganske vist generelt har lavere udbytter end konventionelt landbrug. Men til gengæld er de mere rentable og miljøvenlige, og de leverer lige så mange eller flere nærende fødevarer, der indeholder færre eller slet ingen rester pesticidrester i sammenligning med konventionelt landbrug.

Der er forskningsmæssig dokumentation for, at økologiske landbrugssystemer leverer bedre, når det gælder økosystemydelse og bidrager mere til den samfundsmæssige velfærd.

## Lavere udbytter – med modifikation

I de mange studier, Reganold og Wachter har undersøgt, har de fundet, at udbyttet i økologiske systemer er 8 til 25 procent lavere end i konventionelle. De afgrøder, som giver mindst udbyttetab er ris, sojabønner, majs og kløvergræs.

Imidlertid har forskningen også vist, at de økologiske dyrkningssystemer er mere robuste og modstandsdygtige. Der er således eksempler på, at de giver bedre udbytter end konventionelle systemer for eksempel under tørke. Det er meget væsentligt i de dele af verden,

som allerede nu er ramt af klimaforandringer.

## Sundere eller ej?

Om økologiske fødevarer er sundere end konventionelle er meget ofte et stort diskussionsemne. Det skyldes især, at man ikke bare kan sætte lighedstegn mellem for eksempel ”flere vitaminer og færre pesticider” og ”sundhed”.

Men i det amerikanske studie finder forskerne, lige som en stor dansk videnssynthese sidste år (”Økologiens bidrag til samfundsgoder,” ICROFS 2015), at økologiske varer indeholder ingen eller meget få rester af pesticider, og at de økologiske fødevarer i mange tilfælde har højere koncentration af C-vitamin, antioxidanter og omega-3 fedtsyrer og desuden en højere andel af omega-3 i forhold til omega-6.

De amerikanske forskere bekræfter dermed, at der er forskel på økologisk og konventionel mad, men det springende punkt er dokumentationen af, om det indebærer en sundhedsmæssig forskel for de mennesker, som spiser produkterne.

## Bedre for miljøet

Til gengæld er der mere entydighed, når det gælder økologiens gavnlige virkning på miljøet. Økologiske systemer er bedre til at binde kulstof i jorden, har bedre jordkvalitet og mindre erosion. Dertil kommer, at der er større biologisk diversitet både med hensyn til planter og dyr. Forurening med pesticider forekommer ikke fra økologiske landbrug, og målt per produceret enhed er udledningen af nitrat og drivhusgasser også mindre fra økologiske landbrug. Per arealenhed er udledningen dog større på grund af den lavere produktivitet per hektar. Også på det punkt er det amerikanske studie helt i overensstemmelse med den danske videnssynthese.

De økologiske metoder viser sig endvidere generelt at være mere ener-



gieffektive end de konventionelle, og de to forskere konkluderer, at det lavere energiforbrug og det højere indhold af organisk materiale i jorden gør økologien særdeles relevant, når der skal udvikles mere klimavenlige landbrugsmetoder.

### Bedre bundlinje hos økologerne

Ifølge artiklen i Nature Plants er markedet for økologiske produkter vokset med en faktor fem fra 1999 til 2013, hvor omsætningen rundede 72 milliarder dollars. Men hvis økologien fortsat skal vokse, kræver det imidlertid, at produktionen også er rentabel for landmændene. Og her er det ikke kun udbyttets størrelse, men også omkostningsniveauet og afregningsprisen, der bestemmer bundlinjen.

Bundlinjen ser generelt godt ud for økologerne, hvis de sammenligner sig med konventionelle kolleger. De amerikanske forskere har fundet én metaanalyse af emnet, og den bygger på resultater fra 40 års forskningsprojekter på fem kontinenter af i alt 55 afgrøder. De økologiske landmænd havde i disse studier 22-35 procent højere nettoresultat i kraft af merprisen på økologiske varer. Uden merpris tyder dette studie dog på, at det økonomiske forspring forsvinder for økologerne.

### Giftfrit arbejdsmiljø

Når det gælder arbejdsmiljøet er en af de vigtige fordele ved økologisk landbrug, at medarbejdere og landmænd ikke bliver påvirket af syntetiske giftstoffer, fordi de ikke behøver håndtere pesticider. Det er især et stort problem i fattige lande, at sprøjtemidlerne bliver brugt i alt for store mængder og uden den fornødne

» ØKOLOGISK LANDBRUG har lavere udbytte end konventionelt, men har til gengæld en lang række andre fordele.

sikkerhed. Med økologisk dyrkning bliver landbobefolkningen sparet for den alvorlige sundhedsrisiko.

Sparede sundhedsudgifter er for så vidt en samfundsøkonomisk fordel, lige som det repræsenterer en værdi for samfundet i form af sparede udgifter, når miljøet ikke bliver belastet med nitrat og pesticider. Imidlertid er det svært at sætte kroner og ører på disse eksternaliteter, og selv om de amerikanske forskere har ledt efter studier i hele verden, fandt de ikke mange undersøgelser af emnet.

Overordnet set konkluderer de, at økologiske metoder repræsenterer en mere sikker vej til bæredygtig udvikling end de konventionelle. De konstaterer, at de lavere udbytter er det mest alvorlige kritikpunkt i forhold til økologien, men kritikerne bliver imødegået af økologiens tilhængere, som i reglen fremhæver, at de miljømæssige fordele overgår de udbyttemæssige ulemper.

Måske skal vi genoverveje, om vi virkelig behøver så meget større udbytter, end økologien kan levere, skriver Reganold og Wachers og indskyder et par tal: På verdensplan vejer 1,9 milliarder mennesker for meget og 600 millioner er undervægtige, mens 793 millioner er undervægtige. Der er med andre ord i høj grad tale om en fordelingsproblematik, når mange mennesker fortsat sulter.

### Voksende anerkendelse

De to forskere konstaterer, at det ikke

kun er den forskningsmæssige viden om økologi, der er vokset i de seneste 40 år. Det er den officielle anerkendelse af økologien som en relevant produktionsmetode også i USA. Den nuværende amerikanske landbrugsminister, Tom Vilsak har en anderledes positiv indstilling til økologien end forgængeren Earl Butz. I Nature Plants bliver han citeret for at sige: "Økologien er den hurtigst voksende sektor inden for det amerikanske landbrug, og den hjælper landmænd til bedre indtjening, mens de forsøger at imødekomme forbrugernes stigende efterspørgsel".

Men træerne vokser ikke ind i himlen – selv ikke de økologiske. Økologiske landbrugsmetoder kan næppe alene brødføde verden, konkluderer Reganold og Wacher. Der er brug for en vifte af forskellige metoder og landbrugssystemer, både økologiske og andre innovative systemer.

Der findes allerede mange metoder, erfaringer og resultater, som kan fremme en langt mere bæredygtig global fødevarereproduktion, men der er også væsentlige barrierer for, at de bliver taget i brug, konstaterer de. De politiske beslutningstagere står over for en stor udfordring, hvis økologien og andre innovative metoder skal udvikles til bæredygtige produktionssystemer i stor skala. Det kræver ikke alene politisk vilje, det kræver også et helt arsenal af effektive politiske virkemidler, videnskabelige og socioøkonomiske landvindinger, landmandsengagement og støtte fra befolkningen, påpeger de to amerikanske forskere.

■ Ulla Skovsbøl er journalist og med i redaktionen for Global Økologi.

# Internettet sluger energi

**CYBERSPACE** Hver gang du søger på Google, sender en sms eller skriver en besked på Facebook, sætter du datacentrenes store servere i sving. Og de er grådige – tilsammen tegner de sig for tre til fire procent af verdens CO<sub>2</sub>-udslip. Nogle af de store aktører har erkendt problemet og satser nu på vedvarende energi til deres servere.



Af Ib Salomon

Du er lige vågnet, og for rigtig mange begynder dagen med et besøg på Facebook. Måske liker du lige fem, seks opslag. Lidt senere svarer du måske på en sms, går i gang med at søge oplysninger på Google eller besøger din bank via en app. Det hele foregår let og ubesværet, og hverken din smartphone eller din computer bruger ret meget strøm. Det gør til gengæld de store datacentre, der ganske diskret holder internettet i gang – bare nogle minutters søgning kræver f.eks. lige så meget energi som det koster at koge en kedel vand.

## Skymen er meget konkret

Hver eneste gang vi bruger internettet, går der i løbet af millisekunder besked til en server, som ofte står på et helt andet kontinent, og det koster energi. En smule bruges til at overvinde den elektriske modstand i kablerne, men langt det meste sluger serveren, der befinder sig i "skymen", hvor meget af det arbejde, computerne udfører, nu foregår. Det lyder let og luftigt og næsten som den rene trolddom. Men skymen er i virkeligheden særdeles konkret, for den består af hundredtusindvis af computere samlet i datacentre,

hvoraf de største er på størrelse med et helt indkøbscenter. I datacentrene står de store servere i lange rækker, og de er altid på vagt, for internettet sover aldrig, så de kører 24 timer i døgnet, året rundt. Og da intet må gå tabt, kører også et back-up system.

## Trafikken på nettet stiger voldsomt

Når de store servere arbejder, skaber de varme – masser af varme. Men temperaturen i et datacenter må ikke blive for høj, for varme kan ødelægge den følsomme elektronik i serverne, så der er behov for køling. Det mest almindelige er at bruge luft til at køle serverne, og det koster energi at køle luften og lede den forbi serverne.

Alene i Storbritannien sluger datacentrene lige så meget energi som tre store kraftværker kan producere, og i USA æder datacentrene lige så meget strøm som 34 kulfyrede kraftværker producerer. Dermed bidrager elektronikken og trafikken på internettet også til udledningen af CO<sub>2</sub> – rundt regnet 3-4 procent af de globale udledninger skyldes nu vores brug af it og internettet, og andelen er stigende, for trafikken på nettet stiger voldsomt. Da internettet i 1992 endnu var i sin vorden, lå trafikken på beskedne 100 GB pr. dag, men da den blev opgjort i 2013, transporterede nettet 28.000 GB – men vel at mærke i sekundet! Væksten i internet-trafikken er omkring 40-60 procent om året, og det smitter selvsagt af på det energiforbrug, der bruges til at holde nettet i gang.

## Servere på vedvarende energi

Nogle af de største aktører har da også indset, at de må gøre en indsats for at gøre deres energiforbrug mere bæredygtigt, f.eks. ved at sørge for at energien til serverne kommer fra vedvarende kilder. Apple's datacentre satser således på at blive forsynet med 100 procent vedvarende energi, mens Google foreløbig får godt en tredjedel af sin energi til datacentrene fra sol, vind eller vandkraft. Da Facebook for nogle år siden etablerede sit første europæiske datacenter, skete det i Luleå i det nordligste Sverige, hvor der dels er



Foto: Colourbox

» **NOGLE MINUTTERS** søgning på internettet kræver lige så meget energi som det koster at koge en kedel vand.

god tilgang af vandkraft, dels er køligt, for den årlige gennemsnitstemperatur er bare to grader. Datacentret i Luleå er i øvrigt på størrelse med 13 fodboldbaner, for Facebook har nu 1,4 milliarder brugere, som i løbet af bare en time sender 9 millioner beskeder til hinanden.

Overordnet set er "skymen" dog en fordel, fordi store datacentre trods alt er mere energieffektive end et hav af mindre servere, der står ude hos de enkelte brugere. Men der er stadig plads til forbedringer, for udnyttelsen af de store servere er tit meget lav, så de måske kun udnytter 10-15 procent af deres kapacitet. Meget tyder desuden på, at datacentrene er for forsigtige og kører med lavere temperaturer end nødvendigt. På langt sigt kan nye generationer af computere betyde, at der bliver langt mindre behov for køling i de store datacentre.

■ Ib Salomon er journalist og med i redaktionen for Global Økologi



# – ganske diskret



Foto: CSCS

» **ET KIG** ind i på bagsiden af en af de mange computere, der tilsammen udgør Piz Daint, en af Europas kraftigste datacentre. Centret befinder sig i det sydlige Schweiz.

## FAKTA

### Mindst 100 millioner servere

University of California forsøgte i 2011 at skønne over verdens bestand af it-udstyr. Men udviklingen går hurtigt, så tallene er givetvis vokset betragteligt siden:

- 750 millioner pc'ere.
- 750 millioner bærbare computere/tablets
- 1 milliard mobiltelefoner
- 100 millioner servere.

## Søvand afkøler supercomputer

En af Europas kraftigste computere kaldes Piz Daint og har til huse hos Swiss National Super Computing Centre i Lugano i det sydlige Schweiz. Den blev taget i brug i 2014 og anvendes bl.a. til at udarbejde vejrudsigter og af forskere, der udnytter dens enorme kapacitet til f.eks. at simulere jordskælv eller teste komplicerede matematiske modeller, der kan vise effekten af klimaforandringer. Computeren bruger med sine to megawatt lige så meget strøm som en mindre by, og for at køle den ned er der anlagt en 2,8 km lang rørledning til den nærliggende Luganosø. Søen er meget dyb, og dens bundvand er konstant seks grader året rundt, så 760 liter koldt søvand pumpes hvert sekund gennem det anlæg, der holder supercomputeren afkølet. Vandet varmes på den måde op til 18 grader og løber ved egen kraft tilbage i søen. Også andre steder i verden bruges der nu naturlig køling, f.eks. fra kolde vandløb i bjergområder eller ved at



Foto: CSCS

» **VANDET TIL** køling af supercomputeren hentes dybt nede i Lugano-søen, hvor vandet året rundt er seks grader.

placere computercentre i områder, hvor der er koldt det meste af året eller god adgang til vedvarende energi. DMI's nye supercomputer står f.eks. på Island, og Apples kommende datacenter i Foulum ved Viborg er placeret her med omhu,

fordi et af de elektriske kabler, der forbinder Norge og Danmark, ender her. Det betyder, at Apple kan købe strøm fra norske vandkraftværker. Overskudsvarmen fra datacentret skal bruges til fjernvarme i Viborg og omegn.

## Gravide skal undgå sprøjtet frugt og grønt

**PESTICIDER** er betegnelsen for stoffer, der kan kontrollere uønskede organismer. De virker. Det er derfor, man bruger dem. Men desværre påvirker de også menneskets og miljøets sundhed. Derfor foregår omfattende forskning, overvågning og kontrol. Spørgsmålet er, om det er nok.



Af Peder Agger

I mange år har jeg og andre ment, at jordbrugets anvendelse af pesticider er et stort, uanstændigt og uoverskueligt eksperiment med mennesker og miljø. Ingen har på forhånd været tilstrækkeligt informeret. Det var derfor en god anledning til at blive klogere, da Det Økologiske Råd sammen med Dagbladet Politiken den 26. januar 2016 afholdt seminaret: "Er sprøjtemidler farlige – og hvordan kan vi mindske brugen af dem?"

Seminaret bestod af oversigtlige bidrag om, hvad vi nu ved om sprøjtemidlernes

virkning på menneske og miljø, hvorefter henholdsvis rådet, miljøstyrelsen og landbruget gjorde status over pesticidpolitikens implementering og perspektiver.

### Gravide skal undgå sprøjtemidler

Professor Eva Bonefeld-Jørgensen fra Institut for Folkesundhed ved Aarhus universitet lagde ud med de humane effekter. I det perspektiv er problemet, at fuldt humane studier aldrig er blevet gennemført. Dette ikke kun af etiske grunde, men også fordi utroligt meget andet kan sløre effekten af at indtage små doser af et fremmed stof. I stedet må man støtte sig til forsøg på cellekulturer og dyr eller computermodeller og ellers undersøge personer, der har været mere eller mindre ufrivilligt eksponeret.

Akutte forgiftningseffekter som for eksempel svimmelhed og åndedrætsbesvær ses meget sjældent i Danmark, men ofte i udlandet. I Kina dør 500 hvert år af pesticidforgiftning. Herhjemme kan vi ud fra måling af koncentrationer i blod og urin fra eksponerede personer og sammenholde med alder, køn, genetik og sundhedstilstand identificere især tre typer af langtidseffekter: Nedsat hjerneudvikling hos børn, nedsat frugtbarhed hos voksne og øget antal kræfttilfælde.

Forebyggende strategier er vanskelige at udtænke, fordi vi ved for lidt om cocktail-effekter, genetisk variation og betydningen af alder, ernæring og livsstil. Forsøg med rotter har dog vist at indtagne pesticider kan genfindes i urin, fostervand og fostre. To store nyere reviews af den

» **HVIS MAN** eksponeres for pesticider, risikerer man tre typer langtidseffekter: Nedsat hjerneudvikling hos børn, nedsat frugtbarhed hos voksne og øget antal kræfttilfælde.

videnskabelige litteratur har sandsynliggjort, at frekvensen af cancer, hjertekarsygdomme, diabetes og knogleskørhed er højere hos folk, der indtager konventionel sprøjtet frugt. Alt er stadig usikkert – dog ikke mere end at Eva Jørgensen gav et klart råd til gravide om at undgå fødevarer dyrket ved brug af pesticider.

Spørgsmålet om økologisk dyrkede fødevarer generelt er sundere, kunne hun ikke besvare entydigt. Selvom de nyeste større studier viser, at det er sandsynligt blandt andet på grund af økologiske madvarers høje indhold af antioxidanter.

### Effekter på naturen

Jes Jessen Rasmussen fra Aarhus Universitet talte om pesticider i vandløb. Terrestriske økosystemer blev ikke behandlet. Men på samme måde som et blodkredsløb, der når ud til alle dele af kroppen, når vandløbssystemet ud til alle dele af landet og kan dermed sige noget om dets tilstand. Vandløb er i øvrigt interessante, fordi de huser en stor variation af levesteder og dermed arter.

Pesticider når vandløbet især gennem overfladeafstrømning og dræn. Efter nedbør kan pesticidkoncentrationen blive høj, især i de mindste vandløb, hvor fortyndingen er lav. Men kompleksiteten af mange samtidigt virkende stressfaktorer, og problemerne ved at mange skader først optræder senere, gør det svært at danne et samlet billede. Direkte effekter kan føre til afledte effekter, eksempelvis kan ukrudtsmidler ramme dyrelivet, fordi midlerne slår de planter ihjel, der er dyrenes føde.

De langsomt optrædende effekter er, ligesom de subkliniske effekter hos mennesket, særligt lumske. Eksempelvis beskrev Jes Jessen Rasmussen et studie af vårfluer. De havde overlevet en 90 minutters eksponering for et pesticid, men 100-130 dage efter, havde de kun halvt så stor forpupningssuccess som kontrolgruppen.

### Overimplementering er vrøvl

Sekretariatsleder i Det Økologiske Råd Christian Ege tog fat på reguleringen. Danmark sprøjter mindre end de fleste andre vestlige lande. Lavere doser, færre midler og skarpere godkendelse. Men

det danske miljø er også mere sårbart. Vi er det mest opdyrkede land i Europa, 56 procent af jorden er under plov, og vi henter næsten alt vores drikkevand fra grundvandet. Så når den nuværende regering hævder, at Danmark overimplementerer EU-reglerne, er det noget vrøvl.

Skal forbruget af pesticider ned, er der flere håndtag at dreje på. Indførslen af afgift på pesticider afhængig af giftigheden var et klart fremskridt. Men i kontrollen af forbruget er det ikke nok kun at følge den samlede mængde, fordi det forudsætter, at man kender alle effekterne. Derfor må også belastningshyppigheden (igen) tages i anvendelse. Endvidere bør IPM-konceptet (Integrated Pest Management), der er et (blødt) obligatorisk krav fra EU's bæredygtighedsdirektiv, indføres overalt. Det indeholder dyrkningsprincipper om sundt sædskifte, behovsprøjtning, nedsat dosering og pletsprøjtning, samt brug af ikke-kemiske metoder. Endvidere bør der stilles krav om anvendelse af bedst mulig sprøjteteknologi, mener Det Økologiske Råd.

Og regeringen bør indføre sprøjtefri zoner omkring vandboringer, langs læhegn, vandløb og natur- og skovområder, samt sikre en effektivere håndhævelse. Endvidere mangler der regler for regulering af hormonforstyrrende stoffer. Sidst men ikke mindst er den nuværende regerings sløjfning af forgængerens mål om at fordoble det økologiske areal i 2020 en ommer, mener Christian Ege.

Miljøstyrelsens Mette Hyldebrandt Larsen og Lea Frimann Hansen kunne i deres indlæg fortælle, at myndighederne dog bestemt ikke ligger på den lade side. Den nuværende sprøjtemiddelstrategi har været gældende siden 2013, og fra 2017 vil den blive afløst af en ny. Man arbejder med et nyt varslingsystem for udvaskning til grundvandet, har gennemført et internationalt review vedrørende beskyttelse og overvågning af grundvand og vil skærpe godkendelsen af sprøjtemidler. Målsætningen, om at reducere belastningen fra pesticider med 40 procent fra 2011 til 2015, er gennemført. Her er den differentierede pesticidafgift et centralt virkemiddel. Styrelsen søger at gennemføre IPM-konceptet gennem uddannelse, forskning og vejledning.

Poul Henning Petersen fra Landbrug og Fødevarer gjorde status for de eksisterende og forventede teknologier til pesticidreduktion. Han lagde stor vægt på implementeringen af IPM og understregede, at meget vil kunne opnås med

bedre afgrøder, jordbehandling og dyrkningens organisering. Siden 1980'erne er tre fjerdedele af de dengang markedsførte pesticider blevet trukket tilbage. Stigende hyppighed af pesticidresistens og stråforkortes negative indflydelse på fertiliteten hos søer vil skubbe yderligere til, at kemi bliver erstattet med andre midler.

### Samme situation som i 1980'erne

På en måde er situationen den samme som for 30-40 år siden: Ingen nagelfaste videnskabelige beviser på det ene eller det andet. Alligevel synes fronterne at være ved at tø lidt op. Videnskaben kan ikke alt. Praxis og sund fornuft kan hjælpe. Den omtalte reduktion på tre fjerdedele af de værste af de i 1980'erne markedsførte gifte er jo sket. Og år efter år bliver det rapporteret, at danske frugter indeholder mindre pesticid end de europæiske, og de igen mindre end dem fra resten af verden. Så optimistisk bedømt har det uansvarlige eksperiment måske taget lidt ved lære. Alle ved, at pesticider er giftige. Uenigheden går på hvad, hvor og hvor meget.

Økologisk jordbrug har smittet af på det konventionelle, og det danske på det europæiske jordbrug. Men pesticidmøllen vil nok dreje en stund endnu med indførelse af nye 'uskadelige' stoffer, der senere må trækkes tilbage.

IPM har under lidt andre navne været forsøgt før, men ikke slået igennem, fordi for megen frivillighed, for lidt kontrol og for slap håndhævelse ikke ligefrem har styrket forbrugernes tillid. Hvem skal usikkerheden komme til gode? Hvem tør eksempelvis lade sig overbevise, når det på en IPM-vare bedyres, at der ikke har været sprøjtet mere end nødvendigt? – Jeg tør ikke.

■ Peder Agger er med i redaktionen for Global Økologi



Foto: Dellephoto.com

» **OP MOD** 12 millioner tons mikroplastik havner hvert år i havet som affald

**MIKROPLAST** Op mod 12 millioner tons mikroplastik havner hvert år i havet som affald. Næsten hver tredje af alle danske fisk har mikroplast i maven. Med plasten følger også hormonforstyrrende stoffer



## Mikroplast dræber fisk og havpattedyr



Af Line Groth-Andersen

Mikroplast forurener i stigende omfang verdenshavene og dræber både fisk og havpattedyr.

Det er plastpartikler på 10-100 mikrometer, som er de mest interessante og risikobetonede, da disse kan fortæres af vandlopper. Dermed indgår de i fødekæden, og man har observeret ændringer i vandloppers fødeoptagelse samt deres svømme- og parringsadfærd.

Problemet opstår, når vandlopper, fisk og havpattedyr tror, at de indtager mad, men i virkeligheden fylder maven med giftigt og ufordøjeligt plastik. De dør simpelthen af sult.

Vi mennesker er i høj grad i fare, fordi vi er øverste led i fødekæden.

– Det tyder ikke på, at plastik assimileres, men udskilles, men intet er endnu bevist, siger professor Torkel Gissel Nielsen, AQUA DTU.

### Hormonforstyrrende stoffer

Verdensnaturfonden WWF har offentliggjort et billede af en dansk torsk, som havde slugt et stort plastbæger. Så kan det ikke undre, at den døde. Nye tal viser, at cirka 30 procent af de danske fisk indeholder plast i mavesækken.

Faren bliver tredoblet, da hormonfor-

styrrende- og kræftfremkaldende stoffer foruden miljøgifte som PCB og DDT klæber til plasten.

Hovedbestanddelene af plastikørerne er lette plaststoffer som Polyethylen (PE) og Polypropylen (PP). De plasttyper med større massefylde som Polyvinylchlorid (PVC) og Polyester (PET) synker typisk til bunds. Når disse plastmaterialer nedbrydes, frigøres sundhedsskadelige tilsætningsstoffer som ftalater i PVC.

– Disse plastikører er ikke altid så dårlige, da de skaber skjulesteder for mange oceanfisk, siger havbiolog Henrik Carl.

– Nedbrudt plastik, som synker til bunds udgør ikke den store miljörisiko, navnlig ikke hvis den dækkes af organisk materiale, siger han.

Affaldet kommer fra flere kilder. Noget bliver kastet over bord, andet er overflow fra overfyldte lossepladser nær vandet. Også fra kloakkerne kommer affaldet.

Her i Danmark, hvor vi oprenser spildevand i rensningsanlæg, bliver de helt små plastpartikler ikke tilbageholdt, men skylles direkte ud. Så tænk på mange andre lande, hvor kloakvand ryger ufiltreret ud i havet.

Man har dog registeret, at cirka 20 procent kommer fra fiskerierhvervet i form af løsevævne trawl, garn, samt syntetisk tov. Hvis man derefter opgør den totale mængde til 100 procent, består de øvrige fraktioner af: plastfolie (46 pro-

cent), syntetisk tekstil (32 procent) og større plasttyper (22 procent).

– Lysprifikfisken, en lanternefisk anvendes som indikator for forureningen, da den er vidt udbredt geografisk og findes i rigelige mængder. Faktisk udgør fisken cirka 50 procent af verdenshavets samlede biomasse, forklarer kurator Lars Olsen.

### Plastører på størrelse med Afrika

I Stillehavet findes mikroplastører på størrelse med Afrika, men også nær Bermudaøerne er der store ophobninger. Hvad kan vi gøre for at minimere disse øer? Undlade at smide plastaffald i vandet er så åbenlys en løsning, men det fjerner ikke de allerede-eksisterende øer.

Mulige løsninger: Lokale miljøgrupper indsamler plastflasker med videresalg for øje, men for tiden gør de faldende oliepriser disse projekter urentable.

På 'Plastic Change's' debatside diskuteres man forskellige løsninger for eksempel blev det foreslået, at man kunne opkøbe en udtjent, men stadig sikker olietanker fra Mærsk og så suge plasten op. Derefter kan man sælge det til plastgranulatgenvinding.

Projektet vil med de allerede registrerede mængder kræve cirka 200 tankskibe i cirka 60 år og som sådan være umuligt at gennemføre.

■ Line-Groth-Andersen er teknisk miljøleder.

# Den lange kamp mod kemikalierne

**ANMELDELSE** Philippe Grandjean fortæller en gruopvækkende historie om forskernes kamp for at få regeringer og EU til at forbyde de hjerneskadende kemikalier og samtidig sætte de ansvarlige industrier til at rydde op – en kamp der langt fra er vundet endnu.



Af Lone Mikkelsen

Flere og flere kemikalier kommer på markedet, i takt med at vores forbrug og behov stiger. Men undersøgelser af, hvorvidt stofferne er farlige eller ej, har ikke kunne følge med. Og i dag ses skaderne tydeligt på mange børn af kvinder, som har været udsat for de største kemikaliekoncentrationer fra omgivelserne.

I bogen 'Kemi på hjernen – går ud over enhver forstand' gennemgår professor i miljømedicin ved Syddansk Universitet og adjungeret professor ved Harvard Universitet, Philippe Grandjean, en lang række kemikalier, som skader hjernen. Det er en gruopvækkende historie om forskernes lange kamp for at få kemikalierne forbudt og dermed stoppe den kemikalieforurening, som særligt gravide og helt små børn lider under.

## 30 års forskning

Philippe Grandjean har arbejdet på området i mere end 30 år, og han henviser både til sin egen forskning og til en lang række andre studier. Forskningen

underbygger den tårnhøje bunke af beviser, der kobler disse hjernegifte med en lang række personlige skader og samfundsmæssige problemer. Bogen fortæller historien om, hvordan forskningen er skredet frem og inkluderer konkrete personskildringer af ofre for hjernegifterne.

Hjernen er særligt følsom på udviklingsstadiet, og derfor er særligt fostre og helt små børn i farezonen, når samfundet tillader stoffer som disse. Men også unge kvinder er udsatte, da de hjerneskadende kemikalier er svært nedbrydelige og derfor ophobes i kroppen. Blodprøver fra gravide før og efter de har født samt efter ammeperioden viser, at niveauet af kemikalierne falder ved sidste blodprøve. Kvinderne videregiver altså en stor del af de ophobede kemikalier til deres barn under graviditeten.

I bogen fortæller Philippe Grandjean, hvordan man flere steder i verden har fulgt op på disse børns intelligens og koncentrationsevner. Og det viser sig, at disse børns intelligensniveau er lavere end hos børn, der ikke har været udsat for de samme kemikalier.

Disse mistede IQ-point er ifølge forfatteren et alvorligt problem, og han beskriver, hvor stor en betydning, det på sigt har for vores samfund, at intelligensen er faldende, og hvor stor en betydning det har for ofrene og deres familier.

## Stor modstand fra industrien

Bogen giver også et indblik i, hvor hård kampen var, før bestemte stoffer blev helt eller delvist forbudt. På trods af soleklare beviser på de skadelige egenskaber skulle der gå mange år, før forskningen vandt over industriens lobbyister. Der blev kørt storstilede kampagner fra blandt andet fiske- og tobaksindustrien for at overbevise befolkningen om, at de trygt kunne fortsætte med at spise tun og



fortsætte rygningen under graviditeten. Tunindustrien har brugt flere midler på én specifik kampagne – som skulle overbevise amerikanerne om, at kviksølvindholdet i dåsetun var harmløst – end Philippe Grandjean igennem 20 år har kunnet skaffe til sin forskning i kviksølvforgiftning.

## Kviksølv blot ét af 213 farlige stoffer

Men kviksølv er blot ét ud af 213 stoffer, som har negative effekter på hjernen. Og Philippe Grandjean understreger, at der kan være mange flere, men at de måske bare ikke er undersøgt for hjerneskadende effekter endnu. Philippe Grandjean indrømmer tidligt i bogen, at det er et meget svært område at lovgive om, men skriver samtidig at "bare fordi, at det er svært, så fritager det os ikke fra at leve op til vores ansvar".

Bogen er svær at lægge fra sig, både på grund af de triste historier om menneskeskæbner og industriens voldsomme kræfter, men også fordi den er fyldt med vedkommende information og konkrete eksempler på, hvor galt det kan gå, når kemikalier ikke testes tilstrækkeligt, inden de kommer i brug. Bogen er let læselig og bestemt anbefalelsesværdig.

■ Lone Mikkelsen er ph.d. og seniorrådgiver hos Det Økologiske Råd.

## Landbrugspakken og EU

» Det Økologiske Råd har sammen med 3 andre grønne organisationer den 15. februar skrevet til EU-kommissionen og gjort opmærksom på, at regeringens landbrugspakke strider imod de forpligtelser, som Danmark har i forhold til EU, især vandramme- og nitratdirektiverne. Danmark skal leve op til nogle miljømål, og vi er bagefter – og vi har ikke lov til at gå baglæns ved at give lov til at øge forureningen, heller ikke selv om det er midlertidigt. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

## Debathefte om landbrug

» Som opfølgning på rapporten om scenarier for et mere bæredygtigt landbrug som Det Økologiske Råd, samt Københavns og Aarhus Universiteter udsendte i januar 2015 har Det Økologiske Råd i februar 2016 udsendt et debathæfte, som også relaterer scenarierne til den aktuelle udvikling med regeringens landbrugs-pakke.

## Velbesøgt workshop om Vedvarende Energi-el i bygningsreglementet

» Det Økologiske Råd har netop offentliggjort en analyse om fordele og ulemper ved at medregne VE-el til opfyldelse af energirammen i bygninger. Vi holdt i februar en workshop, der skulle kommunikere resultaterne til en bred kreds af aktører samt søge at påvirke arbejdet med bygningsreglement 2020 (BR 2020) og revisionen af Bygningsdirektivet.

I Bygningsreglementet kan man i dag medregne el produceret på matriklen i opfyldelse af energirammen – som omfatter bygningens samlede behov for tilført energi. Vores analyse konkluderer, at denne inkludering bør fjernes eller væsentligt reduceres, og vi giver konkret forslag til, hvordan det kan gøres.

Det Økologiske Råd støtter solceller, men udbygningen med dem skal reguleres via rammebetingelser for VE-anlæg. Når de også er med i bygningsreglementet, bliver det dobbeltregulering. De nuværende regler får bygherren til at investere i solceller i stedet for i energibesparelser. Samtidig er det ofte ikke optimalt samfundsmæssigt at placere solceller på bygninger frem for andre steder i energisystemet. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

## Ny analyse af kommunikation om varmepumper fra markedets aktører

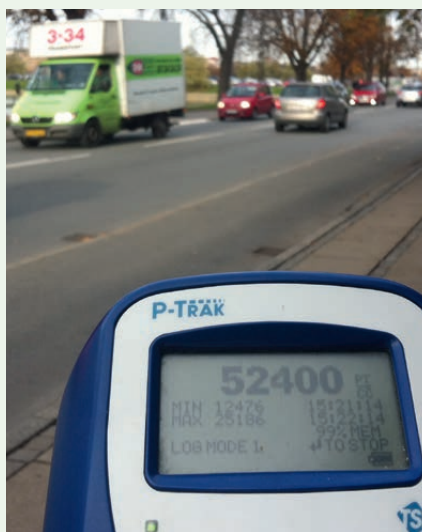
» Det Økologiske Råd ser gerne, at varmepumper udbredes meget mere. De er velegnede uden for fjernvarmeområderne, og de spiller godt sammen med den fremtidige situation, hvor dansk el produceres miljømæssigt forsvarligt på vindmøller, solceller og anden VE. Men det går ikke så hurtigt med at få varmepumperne ind i boligerne. Hindringerne er mangfoldige, men ikke uoverkommelige.

På baggrund af blandt andet en dialog med flere af markedets aktører, tog Det Økologiske Råd initiativ til, at der medio 2015 blev igangsat en analyse af kommunikationen om varmepumper fra markedets aktører rettet mod boligejerne. Denne kommunikation er ikke optimal, og det hindrer udfasning af de forurenende oliefyre og på sigt gasfyrene.

Rapporten er udarbejdet af Advance A/S og finansieret af Dansk Energi og Energistyrelsen. Den danner udgangspunkt for en møderække med markedets aktører i 2016 om en fælles indsats for at få udbredt varmepumperne. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

## Aarhus lige så plaget af luftforurening som København

» Luftforureningen ved de store indfaldsveje i Aarhus er lige så slem som i København. Det viser en ny screening, som vores ekspert i luftforurening, Kåre Press-Kristensen har foretaget. Kommunens politikere var hurtige til at kræve



» **LUFTEN I Aarhus er lige så forurennet som i København, viser Kåre Press-Kristensens nye luftscreening.**



■ Nyt fra Rådet er redigeret af Christian Ege

handling i form af øget elektrificering af byens transport efter offentliggørelse af resultaterne. I landets største byer er luftforureningen hvert år skyld i 30-50 gange flere dødsfald end trafikulykker. Det er derfor vigtigt at få strammet de danske miljøzonerregler i lovgivningen, så byerne kan stille mere ambitiøse miljøkrav. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

## Det Økologiske Råd klager til Kommissionen

» Det Økologiske Råd har (igen) klaget til Kommissionen, fordi staten ønsker at flytte den nationale luftmålestation til et mindre forurennet sted for at opfylde EU's luftgrænseværdi, frem for at nedbringe luftforureningen fra trafikken. Det Økologiske Råd havde ligeledes foretræde for Københavns Kommunes Trafik- og Miljøudvalg for at tale imod, at udvalget tillod staten at flytte målestationen. Udvalget afviste efterfølgende, at målestationen kunne flyttes. Denne beslutning har staten nu anket til Vejdirektoratet.

## Du har ret til viden om kemi

» Ny pjece giver gode råd og fif til, hvor du som forbruger kan hente vejledning til at styre uden om de kemikalier, som EU mistænker for at være sundhedsskadelige, men som endnu ikke er forbudt.

Vi omgiver os med et hav af kemikalier i vores mad, luft og ejendele. Og vi kan ikke være sikre på, at de ikke er skadelige. For selv om kemikalier er reguleret fra øverste instans i EU, så halter lovgivningen ofte efter den viden forskningen giver os. Guiden giver dig oplysninger om dine rettigheder, tommelfingerregler til at finde synderne og et par apps til mobilen, så du kan finde præcis de produkter, der belaster os selv og miljøet mindst muligt.

## Bevar PSO

» Den afgiftslignende ting med det lidt nørdede navn – Public Service Obligation (PSO) er meget central for finansiering af vedvarende energi. PSO er



» **EN NY** guide giver gode råd og fif til, hvor du som forbruger kan hente vejledning til at styre uden om de kemikalier, som EU mistænker for at være sundhedsskadelige, men som endnu ikke er forbudt.

Foto: Colourbox

under voldsomt angreb fra en række erhvervsorganisationer, som hævder, at den foringer konkurrenceevnen – til trods for at danske virksomheder får energien billigere end de fleste af deres europæiske konkurrenter. Nu foreslår de, at PSO'en fjernes og finansieringen af vedvarende energi flyttes over på finansloven. Det vil bringe en stor usikkerhed ind i den grønne omstilling, hvis udgifterne hvert år skal prioriteres i forhold til for eksempel sundheds- og ældreomkostninger. Derfor bør PSO'en bevares og blot justeres, så den lever op til de krav som EU stiller – om ligebehandling af danskproduceret og importeret energi. Læs mere på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

## Trossamfund kæmper for klimaet

» Den 7. Marts 2016 holdt Det Økologiske Råd, Folkekirken Nødhjælp og Politiken sammen et stort arrangement, hvor de vigtigste trossamfund i Danmark for første gang gik sammen om en opfordring til at tage de menneskeskabte klimaforandringer alvorligt og bekæmpe dem. Flere udenlandske religiøse ledere har allerede talt stærkt om klimaforandringerne, mest opsigtsvækkende nok pave Frans' hyrdebrev sidste år, der for første gang handlede om globale klimaforandringer. Nu kom turen så også til Danmark.

Der var oplæg ved imam Abdul Wahid Pedersen, biskop Peter Fischer Møller, katolsk pastor Daniel Nørgaard og overrabbiner Jair Melchior. Isam B. fra Outlandish og digter/sanger Janne Mark lavede musikalsk optakt.

## Kalender

### Kommunernes energipareindsats over for erhvervslivet

Mandag d. 18. april kl. 9.30-16.00

Sted: HUSET, Hindsgavl Allé 2, 5500 Middelfart

Kommunerne spiller en afgørende rolle i at få fokus på energieffektiviseringer i de små og mellemstore virksomheder – til gavn for både virksomhedernes økonomi og kommunens klimamål. Men hvordan identificerer kommunen potentialet og indleder arbejdet? Kom og hør om erfaringer fra andre kommuner, og bliv indviet i den seneste viden på området.

Se det fulde program og læs om tilmelding: <http://bit.ly/24oQZSf>

Målgruppen for arrangementet er ledere og nøglemedarbejdere i kommunerne, som beskæftiger sig med emnet og disse vil have fortrinsret til pladserne på konferencen.

### Debatmøde om "Dieselgate"

Onsdag d. 20. april kl. 15-17.30

Sted: København. Nærmere meddeles på hjemmesiden og i nyhedsbrevet – sammen med tilmelding og færdigt program.

Vi sætter fokus på skandalen med snyde-software og misvisende målemetoder i EU – for såvel luftforurening som CO<sub>2</sub> fra biler. Hvordan går det med at rydde op i skandalen? Hvorfor er EU's krav til bilindustrien så meget slappere end USA's?

Oplæg ved Greg Archer, Transport&Environment, Bruxelles, et medlem af EU-parlamentet samt Kåre Press Kristensen og Jeppe Juul, Det Økologiske Råd.

### Generalforsamling kl. 18.00

Dagsorden:

Velkomst og valg af dirigent og referent

Formalia

Beretninger fra formanden, sekretariatslederen og Global Økologis redaktør.

Fremlæggelse og godkendelse af regnskab og budget.

Vedtægtsændringer

Ideer til det videre arbejde, herunder arbejdsgrupper, samt evt. øvrige forslag fra medlemmerne – skal være indleveret senest 6. april

Valg til bestyrelsen. Kandidater skal melde sig senest d. 6.4.

Evt.

Ad 5. Bestyrelsen udarbejder forslag til vedtægtsændringer. Lægges på hjemmesiden ca. d. 18. marts og omtales i nyhedsbrevet ca. samtidig.



Afsender  
Global Økologi  
c/o Det Økologiske Råd  
Kompagnistræde 22, 3.  
1208 København K



PP DANMARK

ID-nr. 47464



# Får du vores nyhedsbrev?

Husk at du kan få vores nyhedsbrev, som udkommer hver måned med nyt om Det Økologiske Råds arbejde.

Her kan du også læse om debattmøder, konferencer og andre begivenheder, vi arrangerer.

Nyhedsbrevet er helt gratis, og du kan tilmelde dig på [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk)

